

Biotalous Pohjois-Pohjanmaan aluekehityksessä

MARI ESKELINEN

791619S

Pro gradu -tutkielma

Maantieteen koulutusohjelma

Oulun yliopisto

29.6.2021

Yksikkö: Maantieteen tutkimusyksikkö	Pääaine: Maantiede		
Tekijä: Eskelinen Mari Katariina	Opiskelija- numero: 1985768	Tutkielman sivumäärä: 73 + V liit.	
Tutkielman nimi: Biotalous Pohjois-Pohjanmaan aluekehityksessä			
Asiasanat: Aluekehitys, biotalous, maakunta, Pohjois-Pohjanmaa, maaseutu, luonnonvarat			
<p>Tiivistelmä:</p> <p>Biotalous esitetään usein seuraavana talouden vaiheena fossiilitalouden jälkeen. Suomen biotalousstrategia julkaistiin 2014 ja yhdistettynä perinteisesti tärkeään metsätalouteen biotaloudessa yhdistyvät paikallisten resurssien hyödyntäminen ja korkeatasoisen tutkimuksen kansainvälinen yhteistyö. Tämän tutkimuksen tavoitteena on tarkastella, miten biotalous on ollut mukana Pohjois-Pohjanmaan maakuntaliitossa tehdyissä aluekehittämisen suunnitelmissa kaudella 2014–2020.</p> <p>Tutkimus on toteutettu analysoimalla Pohjois-Pohjanmaan maakuntaliiton aluekehitystä ohjaavia asiakirjoja kaudelta 2014–2020 teoriaohjaavalla sisällönanalyysillä.</p> <p>Pohjois-Pohjanmaan biotalouden kehittämisstrategiassa biotalouden määrittelyssä aloitettiin laajasta määritelmästä. Virkistyskäyttö suljettiin pois samalla kun turpeen mukaan sisällyttäminen perusteltiin sen kytköksellä puun energiakäyttöön. Myöhemmissä aineistossa biotalous esiintyy parina kiertotalouden kanssa. Pohjois-Pohjanmaata kuvailtiin luonnonvaroiltaan ja elinkeinoiltaan monipuoliseksi ja hyvinvoivaksi alueeksi. Kääntöpuolena sen kerrottiin myös olevan sisäisesti monin tavoin voimakkaasti eriytynyt ja edelleen eriytyvä maakunta. Biotalous kehittämisessä alueella ennestään vahvat alat nähtiin eduksi. Teollisuudenaloilla oli kiinnostusta myös sivuvirtojen tehokkaampaan käyttöön ja bioteknologian kehittämiseen, joka nähdään Oulun kansainvälisenä kehityskärkenä.</p> <p>Biotalous suhtaudutaan lähtökohtaisesti kestäväksi toimintana ja kehittämisessä pyritään monimuotoisuuteen ja monipuolisuuteen. Biotalous generatiiviset ristiriidat on aineistossa pyritty ratkaisemaan. Biotalous laaja määrittely keräsi alleen monenlaisia toimijoita, kun myöhempi esiintyminen rajoittuu toiveisiin kehityksestä ja maaseudun kehittämisestä. Hajautetun energiantuotannon toivotaan tuovan työpaikkoja ja pääomaa haja-asutusalueille. Maakunnasta rakennetaan kuvaa dynaamisena ja tasaisesti taloudellisiin kytköksiin ja verkostoihin liittyvänä alueena, jota johtaa Oulu kansainvälisenä innovaatiokeskuksena. Seurattavaksi jää, jatkuuko biotalouden esille nostaminen politiikassa hallitusten vaihtuessa, muuttuuko termin merkitys laueammaksi vai tarkemmaksi, miten esimerkiksi Euroopan Unionissa tehdyt päätökset vaikuttavat Pohjois-Pohjanmaan metsä- ja turvetalouteen ja tuleeko hajautetuista biojalostamoista todella merkityksellinen tulonlähde harvaan asutuille seuduille.</p>			
Muita tietoja:			
Päiväys:	Oulussa, 29.06.2021		

SISÄLLYSLUETTELO

JOHDANTO	3
TEOREETTINEN VIITEKEHYS	7
Aluekehitys Suomessa	7
Maakunta aluekehittämisen tilana	13
Biotalous käsitteenä	14
Biotalous Suomessa	22
Biotalous aluekehityksessä	24
TUTKIMUSALUEENA POHJOIS-POHJANMAA	28
TUTKIMUKSEN TOTEUTUS	36
Aineisto	36
Menetelmät	39
AINEISTON ANALYYSI JA TULOKSET	41
Pohjois-Pohjanmaan luonnonvarat biotalouden resursseina	41
Metsät ja puu	42
Turve	45
Maatalous- ja luonnontuotteet	47
Materiaalikierron	48
Korkean osaamisen ja arvonnäkökulman biotalous Pohjois-Pohjanmaalla	50
Biotalous ja kestävyys Pohjois-Pohjanmaalla	52
Biotalous Pohjois-Pohjanmaan alueellisessa tasa-arvossa	55
Biotalous ja paikkaperustaisuus	57
Suurhankkeet aluetaloudessa ja -rakenteessa	58
Hajautettu biotalous	59
JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA	60
Biotalous ja määrittely ohjelma-asiakirjoissa	61
Maakunnan rakentuminen biotaloudessa	63
Biotalous maakunnan aluekehityksessä	65
LOPUKSI	67
LÄHTEET	68
Aineistolähteet	73
LIITTEET	i

JOHDANTO

Metsät ja niiden niistä saatavien tuotteiden ja palveluiden käyttö ovat kietoutuneet Suomen historiaan, talouteen ja identiteettiin. Varsinkin Itä- ja Pohjois-Suomi ovat vanhastaan tukeutuneet metsätalouteen. Metsätaloudessa yhdistyvät tavoitteet vanhan teollisuuden säilyttämisestä ja halu uudistua esimerkiksi bioteknologian, kemian ja ekosysteemipalvelujen suuntaan. Maailmanlaajuisesti suuriin ongelmiin, kuten ilmastonmuutos, alueellinen epätasa-arvo ja epätasainen aluekehitys, etsitään ratkaisuja, ja yhdeksi niistä on esitetty biotaloutta.

Biotalous ja erityisesti suunnitteilla olleet ja olevat biojalostamot ovat olleet esillä mediassa ja politiikassa. Biotalous esitetään usein seuraavana talouden vaiheena fossiilitalouden jälkeen. Sen juuret ovat bioteknologiassa ja biopolttoaineiden tuottamisessa. Määritelmää laajennettiin biopohjaisten raaka-aineiden taloudelliseen käyttöön ja jalosteisiin. Tietopohjaisessa biotaloudessa talouskasvun potentiaali perustuu tiedon kerryttämislle. Kestävyyden oletus toiminnalle on noussut 2000-luvun aikana, mutta positiivisten ympäristövaikutusten todentaminen voi olla vaikeaa. Varsinkin EU-tason määrittelyt ovat rakentaneet tietoisuutta siitä, mitä biotalous on. Suomen biotalousstrategia julkaistiin 2014 ja siinä ”*[b]iotaloudella tarkoitetaan taloutta, joka käyttää uusiutuvia luonnonvaroja ravinnon, energian, tuotteiden ja palvelujen tuottamiseen. Biotalous vähentää riippuvuutta fossiilisista luonnonvaroista, ehkäisee ekosysteemien köyhtymistä sekä luo uutta talouskasvua ja uusia työpaikkoja kestävän kehityksen periaatteiden mukaisesti*” (Kestävää kasvua... 2014: 3).

Ahlqvist ja Sirviö (2019) jakavat biotalouden tuotannon eri muodot niiden spatiaalisen ja resurssiorientaation perusteella. Biotaloudessa vastakkain ovat perinteet ja tulevaisuus, pienen ja suuren mittakaavan tuotanto ja keskittäminen ja hajauttaminen. Odotuksia on niin perifeeristen alueiden noususta niille ominaisen innovoinnin seurauksena kuin myös suurien teollisuuslaitosten sijoittamisessa ja korkean teknologian tutkimuksen ja kehityksen kansainvälisessä kilpailussa. Mahdollisuus paikallisen jalostustoiminnan lisäämiseen herättää toiveita epätasaisen aluekehityksen torjumisesta, mutta biotalouteen kuuluu myös tendenssi kasaantua keskuksiin jättäen muut alueet resurssien tuottajiksi (Ahlqvist & Sirviö 2019). Epätoivottua kehitystä voidaan torjua tuomalla tutkimustietoa tuottavat keskuksat ja resurssiperiferiat yhteen luomaan uusia

tapoja ylläpitää luonnonresurssien arvoa ja näin elvyttää paikallistalouksia. Aluekehityksen kannalta biotalouden ominaisuudeksi nostetaan innovaatioiden ja talouskasvun yhdistäminen paikkariippuvaisiin luonnonvaroihin. Yleisimmät syyt biotalouden edistämiseen ovat ympäristöhuolet, taloushyödyt uusista tuotteista ja teknologiasta, maaseudun kehittäminen ja energian, ruoan ja hyödykkeiden turvattu saatavuus.

Aluekehittäminen Suomessa on noudattanut pitkälti aluepolitiikan historiaa. Kehittämisessä on siirrytty keskusjohtoisesta paikkaperustaisempaan. Aluekehitysvastuussa ovat nykyisin maakuntien liitot. Maakunnat rakentuvat suhteessa muihin alueisiin, oli se sitten dynaamisena kilpailukyvyyn tilana tai säiliönä resursseille (Ahlqvist 2008). Pohjois-Pohjanmaalla yhdistyvät teknologian kehitys, turvetuotannon työpaikat ja asema Itä- ja Pohjois-Suomen edustajana kansainvälisesti.

Tämän tutkimuksen tavoitteena on tarkastella, miten biotalous on ollut mukana Pohjois-Pohjanmaan maakuntaliitossa tehdyissä aluekehittämisen suunnitelmissa kaudella 2014–2020. Aineistona ovat maakunnan suunnittelujärjestelmän ohjelma-asiakirjat, joilla ohjataan esimerkiksi rahoituksen suuntaamista. Analyysi on tehty konstruktionistisella sisällönanalyysillä. Analyysirunko on muodostettu teoriaohjaavasti, eli aloitettu ryhmittelemällä aineistossa toistuvia ilmauksia ja teemoja luokiksi ja vertaamalla siten syntyneitä luokkia teoriaan.

Tutkimuskysymykset ovat:

- Miten biotalouden käsite ymmärretään?
- Millainen kuva Pohjois-Pohjanmaasta rakennetaan biotalouden kautta?
- Mitä mahdollisuuksia biotaloudella esitetään olevan Pohjois-Pohjanmaan aluekehitykselle?

Biotalouden määrittely aineistossa voi tulla esille suoraan tai välillisesti. Tutkimuksessa tarkastellaan, mitä määrittelyyn on sisällytetty, mitä on jätetty pois, ja muuttuko se tutkittavan kauden aikana. Miten valittua määritelmää perustellaan? Tähän liittyy myös toinen tutkimuskysymys, millaisia kuvauksia Pohjois-Pohjanmaasta annetaan biotalouden yhteydessä? Mitä sen piirteitä nostetaan esiin ja miksi? Kolmanneksi tavoitteena on selvittää, mitä odotuksia biotaloudelle asetetaan aineistossa. Biotalous voi

muuttaa alueen sisäisiä suhteita, sen nimissä voidaan muodostaa toimijoiden verkostoja tai suunnitelmat voivat keskittyä entisenlaisen tuotannon tukemiseen. Miksi tarkoitukseen on valittu juuri biotalous?

Tutkielman ensimmäisessä pääluvussa esitellään Suomen aluekehityksen vaiheet ja millaisia malleja siihen kuuluu. Maakunnan kannalta otetaan huomioon myös sen rakentuminen alueena. Seuraavaksi esitellään biotalouden teoreettista taustaa ja käsittelyä Suomessa, ja lopuksi tarkastellaan tutkimuksia biotaloudesta aluekehityksessä. Toinen luku esittelee tutkimusalueen tilastojen ja Matti Enbusken Pohjois-Pohjanmaan Ympäristöhistorian avulla. Kolmannessa luvussa kuvaillaan tarkemmin aineistona käytetyt julkaisut sekä tutkimusmenetelmät.

Neljäs pääluku sisältää julkaisujen analyysin jaettuna luokittelun mukaisiin kappaleisiin. Lukujen pohjana ovat Buggen ynnä muiden (2016) määrittelemät biotalousvisiot, joista aineisto noudattaa bioressivisiota. Ensin esitellään, miten aineistossa kuvataan luonnonvarojen käyttöä ja miten ne luetaan biotalouteen. Seuraava osa kuvaa toiveita Oulun tutkimuskeskittymän suhteen. Sen jälkeen käydään läpi, miten kestävyys huomioidaan aineiston biotaloudessa ja miten biotalouden suunnitelmat jakaantuvat alueellisesti. Maininnat paikkaperustaisuudesta, suurhankkeista ja hajautetun biotalouden suunnitelmista on erotettu omiksi luvuikseen.

Johtopäätöksissä analyysi jäsennetään vastauksiksi tutkimuskysymyksiin ja yhdistetään saadut tulokset aikaisempaan tutkimukseen ja lopuksi arvioidaan tutkimuksen kattavuutta. Biotalouteen suhtaudutaan lähtökohtaisesti kestäväenä toimintana ja kehittämisessä pyritään monimuotoisuuteen ja monipuolisuuteen. Biotalouden käsittely aloitettiin laajalla määritelmällä, joka myöhemmissä asiakirjoissa tiivistyi bioteknologian ja maaseudun kehityksen yhteydessä esiintyväksi. Limittäinen kiertotalouden käsite esiintyy usein biotalouden parina. Turpeen mukaan sisällyttäminen perusteltiin sen kytköksellä puun energiakäyttöön. Pohjois-Pohjanmaata kuvaillaan luonnonvaroiltaan ja elinkeinoiltaan monipuoliseksi alueeksi. Kääntöpuolena sen kerrotaan myös olevan sisäisesti monin tavoin voimakkaasti eriytynyt ja edelleen eriytyvä maakunta. Biotalouden kilpailukyvyn kehittämisessä alueella ennestään vahvat alat nähdään eduksi. Teollisuudenaloilla on kiinnostusta myös sivuvirtojen tehokkaampaan käyttöön ja bioteknologian kehittämiseen, joka nähdään Oulun innovaatiokeskuksen

kansainvälisenä kehityskärkenä. Hajautetun energiantuotannon toivotaan tuovan työpaikkoja ja pääomaa haja-asutusalueille.

Tutkimus tarjoaa katsauksen tiettyyn ajanhetkeen Pohjois-Pohjanmaan aluekehityksessä: Miten menneisyyden voimakkaat toimijat ja roolit vaikuttavat nykyhetkeen, millaisia asioita ja keinoja aineiston kuvaamassa hetkessä pidetään tärkeinä aluekehitykselle ja mitä odotuksia ja suuntaviivoja asetetaan tulevaisuudelle.

TEOREETTINEN VIITEKEHYS

Tämä luku käsittelee työn teoriataustaa. Aluekehittämisen tavoitteena on ohjata alueen muuttumista haluttuun suuntaan, mikä Suomessa on noudattanut pitkälti aluepolitiikan historiaa. Kehittämisessä on siirrytty keskusjohtoisesta paikkaperustaisempaan. Maakunnat asetettiin aluekehittämisestä vastuuseen osana Euroopan Unioniin liittymisen prosessia. Ne ovat muutakin kuin hallinnollisesti rajattuja alueita. Konstruktiona maakunta rakentuu suhteessa muihin alueisiin, oli se sitten dynaamisena kilpailukyvyyn tilana tai säiliönä resursseille (Ahlqvist 2008).

Biotalous esitetään usein seuraavana talouden vaiheena fossiilitalouden jälkeen. Se onko se kestävämpää ympäristöllisesti ja sosiaalisesti riippuu määritelmästä. Suomen biotalousstrategia julkaistiin 2014 ja yhdistettynä perinteisesti tärkeään metsätalouteen biotalouden sanotaan olevan suomalaisilla geneeissä (Bosnan ja Rotmans 2016). Biotalous yhdistyvät paikallisten resurssien hyödyntäminen ja korkeatasoisen tutkimuksen kansainvälinen yhteistyö. Mahdollisuus paikallisen jalostustoiminnan lisäämiseen herättää toiveita epätasaisen aluekehityksen torjumisesta ja nostetaan esille maaseudun kehittämisen yhteydessä, mutta biotalouteen kuuluu myös tendenssi kasaantua keskuksiin jättäen muut alueet resurssien tuottajiksi (Ahlqvist & Sirviö 2019).

Aluekehitys Suomessa

”Aluekehittämisessä on kysymys hallittavuudesta, arvoista ja muutoksesta -- Aluekehittäminen ei ole suoraviivaista tavoitteiden asettamista ja oikeiden keinojen määrittelemistä, vaan moniulotteista ja moniarvoista tavoitteiden, näkemysten ja kokemusten välistä keskustelua tulevaisuudesta ja kehityksestä.” – Sotarauta 2015: 215.

Alue käsitteenä voi tarkoittaa hyvinkin eri asioita, yksittäisestä kylästä kansainväliseen kokonaisuuteen, ja määrittelyn perusteena voivat olla esimerkiksi luonnolliset, kulttuuriset, hallinnolliset tai toiminnalliset rajat. Alueet muuttuvat ilmanakin kehittämistä. Kehittäminen edellyttää, että muutos määritellään ”hyväksi” tai ”pahaksi”, mikä puolestaan edellyttää arvioijalta jonkinlaista arvopohjaa, johon muutoksen suuntaa verrataan (esim. Sotarauta 2015). Tavoitteena on parempi tulevaisuus, kunhan päätetään mitä ”parempi” tarkoittaa. Kehittämisellä voidaan sopeutua muuttuviin olosuhteisiin tai

luoda aidosti uutta. Käytännössä nykyaikaiseen aluekehittämiseen osallistuu suuri joukko erilaisia yksilöitä ja organisaatioita hyvinkin erilaisilla arvopohjilla, jolloin näiden toimijoiden yhteistyötä, osaamista ja resursseja on haasteellista koordinoida (Sotarauta 2015).

Suomessa aluekehittäminen oli 1900-luvulla pitkälti keskusjohtoista. Suomen aluekehittämisen ajatusmallien muutos on seurannut aluepolitiikan historiaa, toisin sanoen valtion yleisen yhteiskuntapolitiikan kehitystä ja vallitsevaa käsitystä valtioiden välisestä kilpailusta (Moisio 2012: 19, Sotarauta 2015: 217). Aluekehitystä arvioidaan vertaamalla aluetta itseensä, kun taas aluepolitiikka on alueiden vertailua toisiinsa (Sotarauta 2015: 217). Aluepolitiikka laajemmin tarkoittaa myös tapaa suhtautua alueiden välisiin kehittyneisyyseroihin ja niitä tasaamaan pyrkiviin toimiin (Mäkinen 1999: 34 Sotarauta 2015 mukaan).

Suomen pientiloihin perustuva aluerakenne juontuu itsenäistymisen ajan maareformeista ja jako eteläiseen ydinalueeseen ja Pohjois- ja Itä-Suomen perifeerisiin alueisiin on vielä vanhempaa perua (Moisio 2012). Maa- ja metsätalous ovat muodostaneet talouden perustan. Osana hyvinvointivaltion rakentamista 1950–60-luvuilla harjoitettiin keskusjohtoista politiikkaa, jossa korostui reuna-alueiden teollistaminen ja valtioalueen näkeminen strategisena resurssina, toisin sanoen metsäteollisuuden tärkeys taloudelle (Moisio 2012). Kehitysalueiksi nimettyjen alueiden elinkeinoelämän tukeminen toteutettiin lähinnä viennin hintakilpailukyvyn turvaamisella, valtionyhtiöiden vahvistamisella ja alueellisilla tulonsiirroilla (Moisio 2012, Vartiainen 1998). Taustalla olivat Myrdalin alueellinen epätasapainomalli ja Keynesin yhdistelmä keskusjohtoisuutta ja kapitalismia. 1970-luku oli Suomessa alueellisten tukien kulta-aikaa, kun samaan aikaan Länsi-Euroopassa monetaristinen ajattelu voimistui ja hyvinvointivaltioita (keynesiläistä talouspolitiikkaa) kritisoitiin tehottomina (Moisio 2012). Osasyynä tälle oli vuoden 1973 öljykriisi ja talouskasvun tyrehtyminen. Alueellisten epätasapainomallien taustalla oli Myrdalin ajatus, että ilman yhteiskunnallisia tasaamistoimenpiteitä vapailla markkinoilla kehittyneemmät toiminnot keskittyvät muutamille alueille. Sen sijaan yleisen tasapainomallin mukaan kansantaloudellisen kilpailukyvyn tukeminen hyödyttää myös reuna-alueita (Sotarauta 2015). Malli korostaa tuotannontekijöiden liikkuvuutta ja alueiden erikoistumista.

Vartiainen (1998) jakaa hyvinvointivaltion rakentamisen ajan teollistavan aluekehityspolitiikan ja aluepoliittisen suunnittelun aikoihin. Aluepoliittisen suunnittelun aikana 1975–1988 huomattiin, ettei teollistaminen yksinään riitä, vaan tavoitteeksi nousi elinkeinorakenteen monipuolistaminen. Alueiden erityispiirteisiin kiinnitettiin enemmän huomiota ja väliasteen hallinnon rooli vahvistui. Kehitysaluepolitiikasta siirryttiin aluepolitiikkaan, eli suunnittelun kohteeksi otettiin koko maa. Vartiainen (1998) jatkaa, että kokonaisvaltainen suunnittelu, yritysten sijoittumispäätösten ohjaaminen, sekä julkisen hallinnon toiminta palveluineen ja yliopistoineen nousivat aluepolitiikan välineiksi. Kritiikkiä tuli resurssiperiferian piirteiden korostamisesta pääomavaltaiten alojen suosimisella ja työvoimaan perustuvilla aloilla aluepolitiikan nähtiin johtavan halvan työvoiman hyödyntämiseen ”sivutoimipaikoissa”, samalla kun parhaat työpaikat edelleen keskittyivät etelään. Keskusteluun tuli pikkuhiljaa epäily ylhäältä-alas ohjatun suunnittelun toimivuudesta.

Suomessa vasta 1990-luvun lama muutti yhteiskunnallisen keskustelun keynesiläisestä hyvinvointivaltiosta ajatukseen, että taloudellinen kasvu tarkoittaa samalla yhteiskunnallista kehitystä ja hyvinvoinnin tuottamista. Kilpailukykydiskurssin taustalla on Michael Porterin teoria kansakuntien kilpailukyvyistä. Porter esitteli myös innovaatiojärjestelmien ja klustereiden käsitteet. Innovaatioilla tarkoitetaan tieteen jalostamista kaupallisiksi sovelluksiksi, innovaatiojärjestelmä tarkoittaa analyttistä viitekehystä, jonka avulla jäsennetään uuden tiedon luomisen ja soveltamisen prosesseja ja toimijoiden välisiä suhteita (Sotarauta 2015). Innovaatiojärjestelmääjatteluun kuuluu kaksi alueellista tasoa: Alueen asukkaiden tietäessä enemmän myös koko alueen tietoresurssi on suurempi, ja tiedon lisäämiseen voidaan vaikuttaa poliittisilla toimilla (Ahlqvist 2008: 125). Laajemmin puhutaan myös innovaatioympäristöstä, joka huomioi myös innovaatiojärjestelmää tukevat tekijät, kuten infrastruktuurin ja ihmisten aktiivisuuden (Sotarauta 2015). Suomessa otettiin käyttöön taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestö OECD:n markkinoima kansallinen innovaatiojärjestelmä (Sharif 2006 Moision 2012: 172 mukaan, Sotarauta 2015). Kansallisena projektina sen tavoite oli parantaa kansakunnan kilpailukykyä tuottamalla ja systematisoimalla tietoa, mikä yhdessä korkean teknologian yritysten menestyksen kanssa johti ajatukseen tietoyhteiskunnan kehittämisestä (Ahlqvist 2008). Miettisen (2002 Ahlqvist 2008: 126 mukaan) arvio kehityskulusta on, että kansallinen innovaatiojärjestelmä keksittiin

jälkikäteen tavaksi selittää suomalaisen korkean teknologian nousua poliittisena saavutuksena.

Klusteriajattelun läpilyönti yhteiskunnalliseen kehittämiseen tarkoitti kaupunkikeskusten merkityksen nousua ja syrjäisen maaseudun heikentymistä. Kansallisen selviämisen kannalta olennaisena pidettiin kasvukeskusten suhteellisen tasaista levittäytymistä valtioalueelle (Moisio 2012). Itä- ja Pohjois-Suomen alueet ovat heikommassa asemassa Etelä-Suomen alueisiin nähden, koska etäisyydet keskuksiin ovat suurempia (esim. Lehtonen 2015). Moisio (2012: 191) mukaan kyse on hajautetun kilpailuvaltion vaiheesta, joka on keskitetympi kuin hajautettu hyvinvointivaltio. Vartiainen (1998) kirjoittaa ohjelmaperustaisen aluekehittämisen vaiheesta. Yksittäiset hankkeet ja projektit kootaan monivuotiseksi ohjelmiksi tavoitteena luoda systemaattinen yhteys projektien ja niiden taustalla olevien organisaatioiden välille. Perustana on Unioniin liittymisen seurauksena omaksuttu EU:n aluepolitiikkakehys, ajatus ”alueiden Euroopasta”, johon kuuluvat kaupunkiseudut sekä niiden väliset vyöhykkeet ja kehityskäytävät (Moisio 2012: 172). Kasvu- ja kehityskäytävääjattelu nousi keskusverkkomallin kritisoimisen myötä. Vyöhykkeiden tarkoitus on yhdistää kaupunki- ja maaseutualueita strategiseen yhteistyöhön ja siten edistää tasapainoisen aluerakenteen kehitystä (esim. Kalliomäki 2013). Suomesta ei Moisio (2012: 164) arvion mukaan tullut puhdasoppista uusliberaalia valtiota, vaan markkinoiden avaamiseen pyrkivä kilpailukyky politiikka kohtasi alueelliseen tasoittamiseen pyrkivän ja valtiosääntelyyn nojaavan tulonsiirtopolitiikan. Kilpailukykyajattelusta on tullut niin itsestään selvä osa aluekehittämistä, että 1990-luvulla käydyn kaltaista arvokeskustelua siitä ei enää näy (Sotarauta & Mustikkamäki 2008).

Osaamisperustainen aluekehittäminen rakentuu pitkälti klusterien, oppimisen, vuorovaikutuksen, luovuuden ja innovaatiojärjestelmien varaan (Sotarauta 2015: 221). Richard Floridan teoria luovasta luokasta ja oppivien alueiden teoria pyrkivät selittämään vauraiden alueiden ja paikkojen menestystä. Innovaatiotoiminnan nähdään olevan sidoksissa tiettyihin olosuhteisiin, instituutioihin ja alueellisiin verkostoihin, esimerkiksi organisaatioiden vuorovaikutukseen, sopeutumiskykyyn ja erilaisiin verkostoihin kytkeytymiseen (Moisio 2012). Yhteistyöverkosto vähentää nopeasti muuttuvassa ympäristössä toimimisen epävarmuutta (Sotarauta 2015). Oppiminen ja kilpailukyky liitetään pk-yritysten voimakkaaseen kokonaisuuteen (klusteroitumiseen),

horisontaaliseen yhteistyöhön, kollektiivisiin oppimisprosesseihin, korkeasti koulutettuun työvoimaan sekä ympäröivään tiiviiseen organisaatioiden verkostoon ja innovaatioita tukevaan kulttuuriin (Sotarauta & Mustikkamäki 2008, Sotarauta 2015).

Moisio jatkaa, että viimeistään 2002 ”pienen laman” jälkeen Suomessa virisi keskustelu 90-luvun tietoyhteiskunnan vanhentuneisuudesta ja uudistamisen tarpeesta. Keskusteluun valtion selviytymisestä nousi globalisaatiodiskurssi, joka painottaa maailman dynaamisuutta ja jatkuvan muutoksen tarvetta (Moisio 2012). ”Ketteryys” ulotettiin yksilöistä yhteiskunnallisiin rakenteisiin, alueisiin, valtioihin ja yksittäisiin paikkoihin (Moisio 2012). Tässä metropolivaltion vaiheessa taloudellinen kilpailu ei ole enää sidottu valtioterritorioon.

Sotarauta ja Mustikkamäki (2008) muistuttavat, että myös rakenteellisilla tekijöillä, kuten liikenneyhteyksillä, on merkitystä kilpailukyvyllä. Muutoskitkaa aiheuttaa polkuriippuvuus, eli miten aiemmin syntynyt kulttuuri, yhteiskunnalliset arvostukset ja normit, valtiorakenteet ja instituutiot ja jopa fyysinen infrastruktuuri vaikuttavat nykyisin tehtäviin päätöksiin (Moisio 2012). Doreen Massey (1993 Moisio 2012: 225 mukaan) käyttää käsitettä valtageometria kuvaamaan tilannetta, jossa yksittäiset paikat ja paikkoihin kiinnittyneet toiminnot ovat epätasaisesti yhdistyneet erilaisiin liikkeen luonnehtimiin globaaleihin verkostoihin. Pääoman liikkuvuus on lisääntynyt, mutta työvoiman sidos valtiotilaan on pysynyt vahvana.

Sotarauta (2015) jakaa aluekehittämisen mallit endo- ja eksogeenisiin. Sisäsyntyisiä kehitystä vauhdittavia tekijöitä ovat kyky hallita paikallisia resursseja, luoda uusia resursseja ja innovaatioita sekä kyky ohjata resursseja ja osaamista samaan suuntaan. Ulkopuolisia voimia taas ovat valtiot, suuryritykset ja globaalit tapahtumat. 2000-luvun alusta kehittämisen paino on ollut endogeenisyydessä pyrkimyksenä tukea kilpailu- ja innovaatiokykyä, huomioiden eksogeeniset voimat (Sotarauta 2015). Alueen kehittäminen sen omista lähtökohdista käsin nähdään perusedellytyksenä globaalissa taloudessa selviämiseksi ja muutokseen sopeutumiselle. Paikkaperustaisella aluekehittämisellä tarkoitetaan paikkojen erilaisten resurssien tunnistamista ja tukemista (Barca ym. 2012 Lehtonen 2015 mukaan). Siirrytään ylhäältä-alas alue-eroja tasoittavista tuki-interventioista laajempiin alueen kilpailukykyä parantaviin ja paikkaperustaisiin toimiin, joilla otetaan huomioon paikalliset olosuhteet ja niiden mahdollisuudet ja luodaan paikkaperustaisen mobilisoinnin kulttuuri (De Souza 2018: 162).

Maantieteellinen läheisyys tukee yhdessä oppimista, mutta olennaisia ovat myös kognitiivinen, sosiaalinen, organisationaalinen ja institutionaalinen läheisyys (Sotarauta & Mustikkamäki 2008). Toisaalta maantieteellinen läheisyys voi johtaa rakenteellisiin, poliittisiin tai kognitiivisiin lukkitumiin (Grabher 1993 Sotarauta & Mustikkamäki 2008 mukaan). Osaavan työvoiman houkuttelun kannalta periferiassa on usein puutteita esimerkiksi infrastruktuurissa tai muissa perustarpeissa, mutta potentiaalia tiiviissä sosiaalisessa pääomassa (De Souza 2018). Paikallisten resurssien tunnistamisella on siis merkitystä muuttoliikkeeseen kaupunkien ja maaseudun välillä.

2000-luvulla Suomen aluepolitiikassa on käynnissä vääntö machiavelliläis-keynesiläisen hajautetun hyvinvointivaltion ja porterilais-floridalaisen metropolivaltion välillä (Moisio 2012: 298). Historiallisena oletuksena alkutuotantovaltaisuus alueella tarkoittaa matalaa talousaktiiviteettia, mikä pitää edelleen paikkansa, mutta ei vastaa todellisuutta isolla osalla OECD-maiden maaseutua (De Souza 227–230). Metropolivaltio on innovaatiotalouden tilallinen ilmentymä, jonka kehityksessä yhdistyvät vaatimus luopua tietyistä hyvinvointivaltioon liitetyistä arvoista, asenteista ja käytännöistä sekä uudenlaisen, globalisaatiossa menestyvän kansalaisen ja kansakunnan luominen (Moisio 2012). Suomea koskevaa aluepolitiikkaa ohjataan Euroopan unionin ja kansalliselta tasolta, ja maakunnat pyrkivät alueensa sisäiseen tasapuoliseen kehitykseen. Eri tasot ja toimijat toimivat yhteistyössä. Ohjelmaoperusteisuudella pyritään hallitsemaan kehittämisen koordinoinnin ongelmaa luomalla visioita ja strategioita (Sotarauta 2015). De Souzan (2018) mukaan politiikka, ohjelmat ja muut pohjautuvat keskusjohtoiseen paradigmaan, eli määrittyvät keskuksien kautta, ylhäältä alas, jolloin myös tarkempi suunnittelu kohdistuu keskuksiin. Painotus verkostoihin liittyy oppivien alueiden teorian transnationaaliin aluekehitysoppiin, jonka mukaan paikkoihin sidottuihin resursseihin perustuva tuotanto lähtökohtaisesti häviää innovaatioille (Moisio 2012). Takapajulat nähdään tukiriippuvaisina, ja rikkaiden halu tukea niitä vähenee vähenemistään. Periferiaa siis aktiivisesti luodaan (De Souza 2018). Periferiassa on kuitenkin suuri potentiaali innovoinnille, kunhan siinä huomioidaan paikallisuus, esimerkiksi puhtaaseen ympäristöön liittyvien kokemusten ja estetiikan kulutuksessa (De Souza 2018: 161). Hyvinvointi on osa poliittisen hallinnan kieltä myös uusliberaalissa hallintomallissa (Moisio 2012: 306).

Maakunta aluekehittämisen tilana

Aluekehittäminen on sosiaalinen prosessi. EU ja Euroopan neuvosto ovat asettaneet velvoitteita aluehallinnon järjestämiselle. Eri jäsenmailla on hyvinkin erilaisia tapoja järjestää aluehallintoa, mihin verrattuna Suomessa kuntien asema on perinteisesti ollut vahva, mutta aluehallinto ei aivan unionin edellyttämällä tasolla (Koskela 2005). Historialliset maakunnat kehittyivät osana Suomen valtion rakentumista, enemmän tai vähemmän luonnollisten heimojakojen mukaisiksi, ja muuttuivat (muutettiin) 1990-luvulle tullessa toiminnallistaloudellisiksi määritellyiksi kokonaisuuksiksi (esim. Häkli 1998). Vuonna 1997 Suomi jaettiin maakuntiin maakuntajakolailla:

1§ ”Alueiden kehittämistä ja alueiden käytön suunnittelua varten maa jaetaan maakuntiin. Maakunnaksi määrätään alue, johon kuuluvat kunnat muodostavat toiminnallisesti ja taloudellisesti sekä alueen suunnittelun kannalta tarkoituksenmukaisen kokonaisuuden” (Finlex 1159/1997).

Ohjelmaperusteinen aluekehittäminen ja ”alueiden Eurooppa” -ajatuksen yleistyminen 90-luvulla muuttivat alueet kehittämisen objekteista subjekteiksi (Vartiainen 1998, Sotarauta 2015). Alueista, eli käytännössä maakunnista, tuli kulttuuripainotteisia, kansainvälisiä kilpailuyksiköitä. (Niiden päätösvalta lisääntyi ja kulttuuriset ja taloudelliset erityispiirteet korostuivat.) Samaan aikaan Suomen talous lamaantui ja hyvinvointiyhteiskunnan periaatteet kyseenalaistettiin, mikä johti alueiden erilaistumisen voimistumiseen (työttömyys) ja erilaisiin selviytymisstrategioihin (Moring 2000).

Itä- ja Pohjois-Suomi ovat pitkään olleet kehittämisen kohteita. Lisäksi niiden luonnonvarat on mielletty kansalliseksi raaka-ainevarastoksi (Moisio 2012) ja niiden katsotaan kärsineen pitkistä etäisyyksistä etelän keskuksiin:

”Sijaintihaitan vuoksi paikalliset resurssit ovat olleet vajaakäytössä, mikä on synnyttänyt hyvinvointitappioita Itä- ja Pohjois-Suomeen” (Lehtonen & Tykkyläinen 2013 Lehtonen & Okkonen 2016 mukaan)

Ahlqvist (2008: 129) esittelee Malmstenin (2005: 8) odotuksen, että maakuntaa naturalisoituna resurssisäiliönä ei ole koskaan ollut olemassa. Sen sijaan maakuntaa käsitellään konstruktiona, alueellisen muutoksen pelikenttänä.

Maakunta rakentuu toisaalta siitä tilastoidun tiedon (ja tämän tiedon perusteella rakentuneen abstraktin valtanäkökulman), toisaalta ihmisten alueellisten tulkintojen kautta (Ahlqvist 2008: 127–128). Jälkimmäisiä Paasi (1986: 122) kutsuu odotusten struktuureiksi. Nämä odotukset muodostuvat esimerkiksi opetuksen, kirjallisuuden ja uutisoinnin perusteella, ja niiden perusteella ihmiset muodostavat mielikuvia alueesta, sen legitimitetistä ja sen asemasta suhteessa valtioon ja maailmaan. Ne ovat tärkeä osa alueiden institutionalisoitumista. Ahlqvist (2008: 122) esittelee myös rajakäsitteen, jolla tarkoitetaan käsitettä, joka on riittävän väljä käytettäväksi monenlaisissa tilanteissa, mutta riittävän rajattu sitoakseen sitä käyttäviä toimijaryhmiä. Käsitteen merkitys muuttuu käytön mukaan. Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen (ELY) aluekehittämisen kuvaus tiivistää:

”Alueiden kehittämisellä luodaan edellytyksiä koko Pohjois-Pohjanmaan tasapainoiselle kehitykselle ja kestäväan kehitykseen perustuvalle hyvinvoinnille ja taloudelliselle kasvulle -- Tavoite on edistää Pohjois-Pohjanmaan elinvoimaa siten, että tunnistetaan paikalliset vahvuudet, tiedostetaan seutujen kehitysongelmat ja toimitaan aktiivisesti muutoksen toteutumiseksi. -- Aluekehittämisen nykyisessä toimintaideassa korostuvat aluelähtöisyys, suunnitelmallisuus ja kumppanuus” (Aluekehittäminen – Pohjois-Pohjanmaa 2021)

Lainauksessa näkyvät endogeenisen kehittämisen malli, ohjelmallisuus ja lisäksi kansainvälinen huoli ympäristöstä yhdistettynä talouskasvun edellytyksiin. Seuraavassa luvussa määritellään mitä biotalous on ja sitten, miten se liittyy näihin järjestelmiin

Biotalous käsitteenä

Biotalous termiä on käytetty vuosikymmeniä, mutta mitä se tarkalleen tarkoittaa riippuu edelleen sanan käyttäjästä. Biotalous määritelmiä ovat tuottaneet muun muassa taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestö OECD, Euroopan komissio ja yksittäiset valtiot, mukaan lukien Suomi. Kuten nimestäkin voi päätellä, taloudellinen näkökulma määrittelyissä on vahva. Usein biotalous nähdään vastakohtana tai seuraavana asteena fossiilisiin polttoaineisiin pohjautuvalle taloudelle ja korostetaan teknologian ja innovaatioiden merkitystä. EU:n uuden biotalousstrategian lehdistötiedotteen mukaan:

”Biotalous kattaa kaikki alat ja järjestelmät, jotka ovat riippuvaisia biologisista luonnonvaroista. Se on yksi EU:n suurimmista ja merkittävimmistä toimialoista, joka kattaa maatalouden, metsätalouden, kalatalouden, elintarvikealan, bioenergian ja biopohjaiset tuotteet. -- Sillä on myös keskeinen merkitys kasvun edistämisessä maaseutu- ja rannikkoalueilla.” (Uusi biotalousstrategia kestäväälle... 2018)

Yllä oleva lainaus edustaa biotalouden laajaa määritelmää. Riippuen määritelmästä, siirtymän biotalouteen joko nähdään vastaavan moniin yhteiskunnallisiin ongelmiin ilmastonmuutoksesta haja-asutusalueiden poismuuttoon tai aiheuttavan niitä. Biotalous voidaan jakaa tietointensiiviseen biotalouteen ja materiaali-intensiiviseen biopohjaiseen talouteen, joista biotalous on noussut sateenvarjotermiksi (Ahlqvist & Sirviö 2019). Teknologian kannalta biotalous jaetaan värikoodatusti vihreään (maatalous), siniseen (vesi ja kalatalous), punaiseen (lääketiede) ja valkoiseen (teollinen) bioteknologiaan. Tämä tekno-taloudellinen visio ei kuitenkaan käsitä koko biotaloutta, mikä jäsentyy myöhemmin tässä luvussa. Tiedotteessa esitetään myös lainaus silloiselta komission varapuheenjohtajalta Jyrki Kataiselta:

”Kehittämällä biotalouttamme, eli kiertotalouden uusiutuvaa osa-aluetta, voimme löytää uusia ja innovatiivisia tapoja tuottaa ruokaa, tuotteita ja energiaa kuluttamatta loppuun planeettamme rajallisia luonnonvaroja.”

(Uusi biotalousstrategia kestäväälle... 2018)

Kiertotalous on raaka-aineiden ja tuotteiden kierrättämistä taloudessa mahdollisimman pitkään niin, että varsinaista kierrätyskelvotonta jätettä syntyy mahdollisimman vähän tai ei ollenkaan. Tavoitteena on vähentää neitseellisten luonnonvarojen käyttöä. Olennaista on myös, että kiertojen toteuttaminen vie mahdollisimman vähän energiaa, ja käytettävä energia on uusiutuvaa. Kuten lainauksestakin tulee ilmi, kiertotalous liittyy biotalouden kanssa ja on noussut julkiseen keskusteluun viime vuosina. Kiertotalous Suomessa -raportti (Seppälä ym. 2016) kertoo Ellen McArthur -säätöön olleen aktiivinen kiertotalouden määrittelyssä ja esillä pitämisessä. Raportti esittelee kiertotalouden koostuvan kahdesta osasta, biologisista ja teknisistä materiaaleista, koska niiden kierrot ovat erityyppisiä.

Luonnonvarojen hyödyntäminen ei tietenkään ole uusi asia, joten miksi puhutaan bio-siitä ja bio-tästä? Energian historiassa sosiaalidemokraattien 1800-luvulta alkanut valta-asema ei johtunut vain fossiilisten polttoaineiden mahdollistamasta energian massatuotannosta, vaan myös työväenluokan mahdollisuudesta vaikuttaa energian saatavuuteen lakkoilemalla (Mitchell 2009 Walker 2016 mukaan). Öljyriippuvaisella ajalla 1900-luvulta nykypäivään energiaa on hallittu ylhäältä käsin, usein väkivaltaisesti. 1970-luvun öljykriisin seurauksena kehitettiin biopohjaisia polttoaineita, joiden suosio kuitenkin hiipui öljyn hinnan taas laskiessa, ja kehitettyä teknologiaa siirryttiin hyödyntämään muilla aloilla, kuten pesuaineissa ja ruoantuotannossa (Jaworski 2010: 324). Biopolttoaineiden raaka-aineen viljelyn huomattiin aiheuttavan vakavia ympäristö- ja sosiaalisia ongelmia erityisesti eteläisellä pallonpuoliskolla, mistä nousi biotaloutta kritisoiva ruoka vs. polttoaine -väittely. Ympäristöhuolet ja tieto resurssien rajallisuudesta säilyttivät uusiutuviin luonnonvaroihin pohjautuvan teknologian kehittämisen kiinnostavana, varsinkin kun sen pystyi yhdistämään innovaatioihin perustuvaan talouskasvun tavoitteluun. Tietopohjaisessa biotaloudessa ongelma kestävyyydessä nähdään tehottomuutena, joka voidaan ratkaista tekno-tiedollisella korjauksella (Birch ym. 2010). Tuuli-, aurinko- ja mikrobivoimaa voidaan tuottaa lähes missä vain, ja luoda radikaalisti demokraattisempi ja hajautetumpi energiainfrastrukturi, joka voi uudistaa sekä yhteiskuntia että maailman geopolitiikkaa vähentämällä riippuvaisuutta öljyvaltioista. (Walker 2016).

”Teknistä korjausta” kritisoidaan talouden pitämisestä ensimmäisenä tärkeysjärjestyksessä, kun eettiset ja sosiaaliset perusteet ja yleisemmin kestävyys tulevat sen jälkeen (McCormick ja Kautto 2013: 15). Richardson (2012) kritisoi biotalouden retoriikassa usein esiintyvää ”kaikki voittavat” -narratiivia harhaanjohtavaksi. Tosin Walkerin (2016) mukaan on yhtä vaarallista vähätellä bioteknologiaa pelkkänä uusliberaalina teknisenä korjauksena kuin leimata ilmastopolitiikkaa vasemmistolaiseksi. Tulevaisuuden visiot, narratiivit ja odotukset ohjaavat teknologista kehitystä ja institutionaalisia ja toimintatapojen muutoksia (Levidow ym. 2012 Birch ym. 2012 mukaan). Ne ovat generatiivisia, eli ohjaavat toimintaa sekä laillistavat ja lisäävät kiinnostusta sosiaalisten ongelmien ratkaisuun teknologisilla ratkaisuilla (Birch ym. 2012).

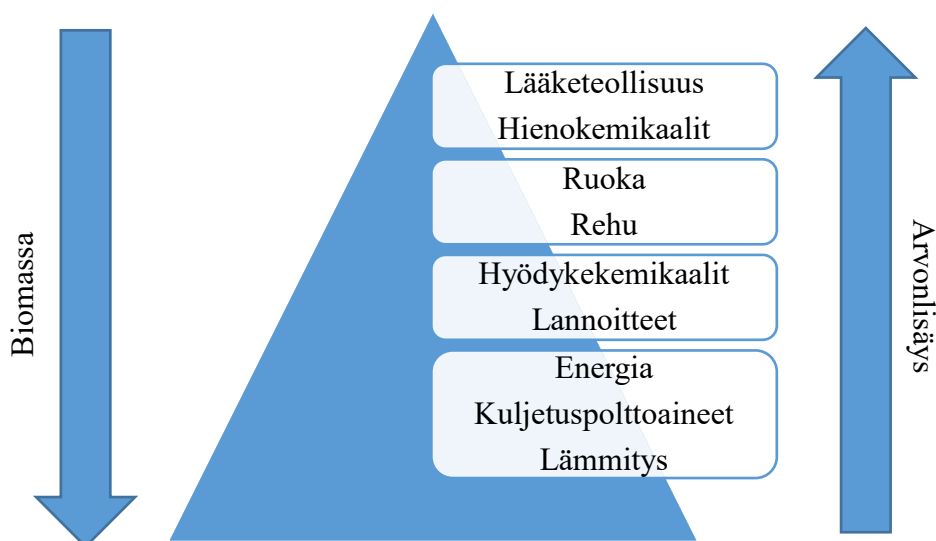
Siirtymä fossiilitaloudesta biotalouteen on ensisijaisesti poliittinen muutos (Richardson 2012, Bosnan & Rotmans 2016). Biotalouden käsite löi läpi vuoden 2005 ”The Knowledge-based bio-economy” -konferenssin seurauksena, kun se yhdistettiin EU:n jo pitkään ajamaan tietopohjaiseen talouteen (New Perspectives... 2005 McCormick & Kautto 2013: 2591 mukaan, Birch ym. 2012: 7, vrt. Ahlqvist & Sirviö 2019). Vuoden 2006 OECD:n määrittelyn mukaan biotaloutta ovat ne yhteiskunnan taloudelliset toiminnot, jotka hyödyntävät biologisissa tuotteissa ja prosesseissa piilevää arvoa uuden kasvun ja hyvinvoinnin saavuttamiseen kansalaisille ja valtioille (The Bioeconomy to 2030... 2006). Vuoden 2009 määrittelyn mukaan biotaloutta voidaan ajatella maailmana, jossa bioteknologia tuottaa suuren osan taloudellisesta tuotannosta (The Bioeconomy to 2030... 2009). Varsinkin varhaisemmissa määritelmässä valittiin usein jokin korkeampi tavoite ja keinot siihen pääsemiseksi sekä kiinnitettiin huomiota biologisissa resursseissa piilevään arvoon ja monialaisuuteen (McCormick & Kautto 2013: 2596–2598). Birch ja Tyfield (2012) kritisoivat ”arvo”-käsitteen epämääräistä käyttöä biotalouden yhteydessä. He muistuttavat, että ”arvolla” voi tarkoittaa sekä taloudellista että eettistä arvoa, ja tähdentävät, että arvo, pääoma ja ylijäämä ovat aina seurausta (marxilaisesta) työvoimasta, oli se sitten tietoa, immateriaalista, kognitiivista tai muuta, eivät biologisessa aineessa piilevistä ominaisuuksista. He lähtevät periaatteesta, ettei luonnonresursseilla ole itsessään arvoa ilman niihin liittyvää taloudellista prosessia, eikä ”bio-”alukkeen lisääminen muuta asiaa.

Sen sijaan Zwier ynnä muut (2015) käsittelevät biotaloutta filosofisena kysymyksenä pohjautuen Georges Bataillen teoriaan ”yleisestä taloudesta” vuodelta 1949 (Bataille 1991 Zwier ym. 2015 ja Walker 2016 mukaan). Bataillen määritelmä taloudelle lähtee auringon tuottamasta energiasta: Kaikki elämä maapallolla perustuu aurinkoon, jonka energiaa on tarjolla monissa sitoutuneissa muodoissa. Ihmiskunnalla on käytössään loputtomasti ”yleisen talouden” ”energiaa”, joka voi purkautua ”katastrofaalisesti” tai hallitun ”loisteliaasti”. Teoria kritisoi uusliberaalin talouden painotusta jatkuvaan kasvuun, sillä loputon kasvu on mahdotonta tilan rajallisuuden vuoksi. ”Katastrofaalinen” purkautuminen ilmenee esimerkiksi maailmansotina, kun taas ”loistelias” purkautuminen tarkoittaa ylenmääräisen ”energian” suuntaamista henkiseen pääomaan. Zwier ynnä muut (2015) tulkitsevat biotaloutta Bataillen teorian näkökulmasta. He kritisoivat biotaloutta siitä, miten se vaatii täydellistä tehokkuutta energian käyttöönotossa, eikä (esimerkkinä

käytetyssä kiertotalouden mukaisessa määritelmässä) salli minkäänlaista ”jätettä”, eli taloudellista tehottomuutta. Näin määritelty biotalous jatkaa samaa kestäväntä tietä fossiilitalouden kanssa. Walker (2016) lähestyy samaa aihetta ontologisesti ja esittää, että käsillä ei niinkään ole konflikti uusliberaalin maailmanmarkkinan ja sen tuhoaman biosfäärin välillä, vaan muutos muinoin varastoituneen aurinkovoiman käytöstä omana elinaikanamme napatun aurinkoenergian käyttöön.

Monet biotieteiden resurssit omaavat piirteitä sekä hyödykkeestä että osaamisesta (Birch & Tyfield 2012). Osaamisen kysyntä kasvaa sen arvon lisääntyessä, kun taas hyödykkeen laskee. Biotalous, samoin kuin tietotaloudessa, eksponentiaalisen talouskasvun potentiaali perustuu tiedon kerryttämiseen. Erityisesti EU:n ajamassa tietoon perustuvassa biotalous immateriaalinen ajattelu bioteknologiasta korostuu, eli oletetaan eniten arvoa tuottavan toiminnan vaativan vaatimattomia määriä materiaalia (Ahlqvist & Sirviö 2019: 7).

Biotalous arvopyramidin (kuva 1) mukaan biomassaa halutaan ensisijaisesti käyttää pyramidin huipulla, ja jäännökset matalamman arvon massatuotantoon. Korkeammalla pyramidissa vaaditaan radikaalimpaa innovointia. Ahlqvist ja Sirviö (2019) tuovat esille, että vaikka biotoutta edistävä prosessi voidaan kehittää pienessä mittakaavassa, sen tuominen teollisuuden skaalalle edellyttää suuria määriä resursseja. Bioenergiaa tuotettaessa vieläpä tarvitaan fossiilisia polttoaineita (Ahlqvist & Sirviö 2019: 7).



Kuva 1: Biotalous arvopyramidi, eli käytetyn biomassan ja tuotteen arvon suhde. (Bosnan & Rotmans 2016: 2 mukaan, muokattu)

Biotalous tutkimuksesta suuri osa käsittelee bioteknologiaa ja biomassan prosessointia, esimerkiksi biojalostamoiden suunnittelua, mutta sitä on myös ympäristövaikutusten, talouden, maa- ja metsätalouden ja sosiaalisten aspektien näkökulmasta (Birch & Tyfield 2012, Bugge ym. 2016, Pfau ym. 2014). Tietysti myös maantieteen. Bugge ynnä muut (2016) määrittelevät kolme ideaalin tyypistä biotalouden visiota. Taulukossa 1 esitetään näiden kolmen vision tunnusmerkkejä, keskittyen pitkän aikavälin tavoitteisiin, arvonaluontiin, innovaatioiden edistajiin ja spatiaalisuuteen. Bioteknologiavisio painottaa bioteknologian tutkimusta, soveltamista ja kaupallistamista eri sektoreilla. Lineaarisella mallilla tarkoitetaan innovaatioprosessin alkamista tutkimuksella, minkä jälkeen sitä seuraavat tuotesuunnittelu, tuotanto ja markkinointi Bioresurssivisiossa paino on biologisen materiaalin tutkimuksessa, kehityksessä ja demonstroinnissa maa- ja metsätalouden, bioenergian ja merisektoreilla sekä uusien arvoketjujen vakiinnuttamisessa. Resurssien yhteydessä paradoksaalisesti harvoin käsitellään kestävyyttä, se vain oletetaan.

Taulukko 1. Biotalousvisioiden tunnusmerkkejä (Bugge ym. 2016: 10 mukaan, muokattu)

	Bioteknologiavisio	Bioresurssivisio	Bioekologiavisio
Tavoite	Taloukasvu ja työpaikkojen lisäys	Taloukasvu ja kestävyys	Kestävyys, biodiversiteetti, ekosysteemien konservointi, maaperän köyhtymisen välttäminen
Arvonluonti	Teknologiasovellukset, tutkimuksen ja teknologian kaupallistaminen	Bioresurssien muuntaminen ja päivittäminen	Integroitujen tuotantojärjestelmien ja alueellisesti identifioidujen, korkean tason tuotteiden kehittäminen
Innovaatio-moottorit	Tutkimuspatentit, tutkimusneuvostot ja tutkimuksen rahoittajat...	Tieteidenvälisyys, maankäytön optimointi, rappeutuneiden maa-alueiden hyödyntäminen biopolttoaineiden tuotannossa, bioresurssien käyttö ja saatavuus, jätekierrätys, tiede & markkinat...	Suotuisien orgaanisten agro-ekologisten tapojen tunnistaminen, etiikka, riskit, monitieteinen kestävyys, jätteiden uudelleenkäyttö ja kierrätys...
Innovaatioiden välittämisen malli	Tieteellinen kannustin, lineaarinen malli	Interaktiivinen ja verkostoitunut tuottamisen malli	Kiertoihin ja omavaraisuuteen perustuvan tuotannon malli
Spatiaalinen painopiste	Globaalit klusterit/keskukset	Maaseutu/periferia	Maaseutu/periferia

Kolmas visio on bioekologinen, jossa optimoidaan energian ja ravinteiden käyttöä, edistetään biodiversiteettiä, ja vältetään monokulttuureja ja maaperän köyhtymistä. Esimerkki bioekologisesta insinööriyöstä on käyttää biologisten ainesosien ominaisuuksia maanviljelyn tehostamisessa kemikaalien ja energian syöttämisen sijaan. Ensimmäiset kaksi visiota keskittyvät globaaliin tutkimukseen ja kehitykseen (painotus luonnontieteessä ja tekniikan alalla), missä resurssivisio painottaa myös tieteen soveltamista, kolmas visio keskittyy alueellisesti tiiviiden kierto- ja integroitujen prosessien ja systeemien mahdollisuuksiin. Eri visiot eivät selvästi erotu toisistaan, vaan ovat ideaaleja.

Toinen kirjalliskatsaukseen perustuva jako käsittelee biotalouden kestävyyttä. Pfaun ynnä muiden (2014) mukaan keskustelu biotalouden kestävyydestä on yleistynyt 2000-luvun aikana. Tutkimuksessaan he jakoivat joukon biotaloutta (lähinnä biomassan kannalta) ja kestävyyttä käsitteleviä artikkeleita neljään kategoriaan sen mukaan, miten julkaisuissa suhtauduttiin biotalouden kestävyYTEEN. Positiivisesti biotalouteen suhtautuvissa artikkeleissa kehityksen kohti biotaloutta nähtiin olevan myös kehitystä kohti kestävyyttä ilman ehtoja tai ongelmia. Suurin osa tutkimuksista oli toista kategoriaa, jossa asetettiin ehtoja, joiden täytyessä biotalous olisi kestävä. Kritiikin kasvaessa esiin tuotiin enemmän ongelmia ilman ratkaisuja, ja neljännessä kategoriassa biotalous nähtiin lähtökohtaisesti haitallisena. Yksikään prosessointia ja teknologiaa käsitellyt artikkeli ei nähnyt biotaloutta vain negatiivisena, ja yksikään sosiaalisia näkökulmia käsitellyt artikkeli ei nähnyt sitä vain positiivisena.

Taulukossa 2 on esitetty tiivistetysti Pfaun ynnä muiden (2014) tutkimuksessa käytettyä luokittelua, toisin sanoen vuosina 2002–2013 julkaistuissa tutkimusartikkeleissa esitettyjä väitteitä biotalouden kestävyydestä. Positiivisesti biotalouteen suhtautuvissa tutkimuksissa esimerkiksi uusiutuvien luonnonvarojen hyödyntämiseen viitataan lähtökohtaisesti kestäväenä toimintana ja biotalouden oletetaan vähentävän negatiivisia ympäristövaikutuksia. Kriittisemmissä tutkimuksissa nämä kyseenalaistetaan, koska päästövaikutuksia on vaikea todentaa ja uusiutuviin luonnonvaroihin kohdistuu suuremman kysynnän myötä suurempaa painetta (esim. Richardson 2012). Alueellisella tasolla biotalous on usein irrallaan näkökulmista ekosysteemeihin ja maisemiin sekä huonosti yhteydessä alueellisiin sosiaalisiin verkostoihin (Marsden 2013 Pfaun ym. 2014 mukaan). Toimenpiteiden tasolla ei

huomioida kaikkia kestävyysasioita, kuten bioturvallisuuden riskejä. Ponte (2009 Pfau ym. 2014 mukaan) varoittaa viherpesusta, joka on jo käynnissä kalankasvattomoissa. Myös kilpailu maasta ja vieraslajien riskit mainitaan, lähinnä biomassan viljelyssä. Tehokkuuden vaatimus tekee viljelykasveista helposti leviäviä ja paikallista ekosysteemiä uhkaavia.

Haitallisten vaikutusten vähentämiseksi nähdään, että kestävyiden tulisi olla osa biotaloutta, sen tavoite tai keskeinen elementti. Esimerkkejä ehdoista ovat tiettyjen tuotantomenetelmien seuraaminen ja resurssien tehokas hyödyntäminen. Tehokkuuden tarkkuus vaihtelee satokasvin kaikkien osien hyödyntämisestä ligniineihin, selluloosaan ja sokereihin ja liittyy usein laajaan valikoimaan tuotteita, joissa raaka-aineen eri osat ovat syötteitä eri toimitusketjuille. Myös sivuvirtojen ja jätteiden uudelleenkäyttö ja kierrätys ja biomassan käyttö parhaaseen mahdolliseen tarkoitukseen mainitaan usein (vrt. liiallinen tehokkuuden vaatimus Zwier ym. 2015, paras mahdollinen käyttö esitetty kuvassa 1). Lisäksi mainitaan strategisia näkökantoja, kuten tutkimus ja kehitys, arvioinnit, kansainvälinen yhteistyö, osallisuus, kannustimet ja sääntely.

Taulukko 2. Biotalous ja kestävyys suhde, esimerkkejä biotalouden kestävyttä hyödyttävistä tekijöistä, ehdoista ja ongelmista (Pfau ym. 2014 mukaan).

Hyödyt	Ehdot	Ongelmat
<ul style="list-style-type: none"> • Kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen • Negatiivisten ympäristövaikutusten vähentäminen • Biodiversiteetin suojelu • Luonnonvarojen kestävä käyttö • Hyödykkeiden kestävä tuotanto • Kestävä energia ja lannoitteet • Kestävä yhteiskunta • Sosiaalinen tasa-arvo 	<ul style="list-style-type: none"> • Kestävyys biotalouden keskeisenä elementtinä • Tuotantoketjujen, parhaiden biomassan lähteiden ja käyttötapojen, maankäytön, toimenpiteiden jne. arviointi • Sääntely • Kansainvälinen yhteistyö • Kestävä biomassan tuotanto, myös sosiaalisesti • Maatalouden kehitys • Metsien kestävä hallinnointi • Biomassan tehokas käyttö ja käyttö parhaaseen tarkoitukseen • Tehokas maankäyttö • Kestävät tuotantoketjut • T&K, tuotteiden innovointi • Kansalaisten osallistuminen 	<ul style="list-style-type: none"> • Hyötyjen epäselvyys • Negatiiviset vaikutukset ympäristöön, maaperään, vesijärjestelmiin ja biodiversiteettiin • Pitkän aikavälin vaikutusten tuntemattomuus • Kilpailu maasta ja resursseista • Intensiivimaatalous • Vieraslajien uhka, jalostettujen viljelykasvien hallitsematon leviäminen • Taloudellinen kannattamattomuus • Sosiaaliset huolet • Terveysriskit

OECD:n ”biotalousprojektin” (The Bioeconomy to 2030... 2006) mukaan luotettava tieto biotaloudesta ja -teknologiasta luo pohjan objektiiviselle politiikalle, kun taas sitä kommentoivan Hilgartnerin (2007) mukaan biotalouden määrittelyminen ja institutionalisoiminen ovat itsessään poliittisia. Mittarit voivat olla objektiivisia, mutta se mitä mitataan, miten, miksi, ja miten saatuja lukuja käytetään, ei ole. Hilgartner tuo esille narratiiveja, joilla biotaloudelle annetaan syvyyttä, esimerkiksi sen vertaaminen informaatioteknologiaan, vallankumousretoriikka (suuri muutos) ja ”nopeuden kieli” eli puhe nopeasta muutoksesta. Positiiviset vaikutukset ympäristöön, talouteen ja terveyteen tuovat biotaloudelle moraalista tunnearvoa. Määritellessään miten biotaloutta mitataan, projekti sekä ennakoii että muokkaa tulevaisuutta, erityisesti hallinnollisesti korkean asemansa vuoksi, mikä korostaa biotaloutta konstruktiona. (Hilgartner 2007, myös Birch ym. 2010). Tietopohjaisen biotalouden oletetaan ottavan haltuun uusia markkinoita, pelkän tuotteiden esittelyn sijaan (Birch ym. 2012). Euroopan laajuisena innovaatiopolitiikkana se edistää käytäntöjen ja instituutioiden muutoksia. Laaja määrittely tekee biotaloudesta olennaisen laajalle joukolle toimijoita, laajentaa sen odotettuja hyötyjä ja korostaa tarvetta kehittämiselle (Hilgartner 2007). Seuraavaksi esitellään, miten biotaloutta on sovitettu Suomeen.

Biotalous Suomessa

Myös Suomen biotalousstrategia esittää biotalouden seuraavana talouden kehityssasteena luontaistalouden ja fossiilitalouden jälkeen (Kestävää kasvua... 2014: 5). Strategian kuvassa jokainen talouden aalto lisää yhtä aikaa sekä bruttokansantuotetta, että hyvinvointia. Strategian määritelmässä ”*[b]iotalousella tarkoitetaan taloutta, joka käyttää uusiutuvia luonnonvaroja ravinnon, energian, tuotteiden ja palvelujen tuottamiseen. Biotalous vähentää riippuvuutta fossiilisista luonnonvaroista, ehkäisee ekosysteemien köyhtymistä sekä luo uutta talouskasvua ja uusia työpaikkoja kestävän kehityksen periaatteiden mukaisesti*” (Kestävää kasvua... 2014: 3).

Biotalous sanotaan olevan Suomessa geeneissä (Bosnan ja Rotmans 2016). Poliittiseksi strategiaksi se nousi Keskusta-puolueen hallituskausilla 2010 ja 2015. Välissä Kokoomusjohtoinen hallitus edisti enemmän tietotalouden ja kaupunkiregionalismin mukaisia toimia. Kumpikin strategia pyrkii ylittämään

taloudellisen kasvun rajat, toisen keskittyessä urbaaneihin toimiin ja toisen hajautettuihin (Ahlqvist & Sirviö 2018).

Suhteessa globaaliin biotalouteen Toppisen (2015) kuvauksen mukaan Suomessa on suuri biomassan määrä per capita. Luontomatkailussa metsään perustuvat virkistyspalvelut voivat olla huima etu, mutta metsäsektorilta puuttuu asiakas- ja palveluorientaatio. Metsäbiotalouden kehityksen mahdollistaa hyvä kansallinen osaaminen kemiassa. Uusiutuvat materiaalit ovat korvaamassa uusiutumattomia mm. rakentamisessa, pakkauksissa, liikenteen polttoaineissa, ja sähkön ja lämmön tuottamisessa. Palvelusektori tuottaa lisäarvoa, mutta haasteena ovat pienet kotimarkkinat.

Bosnan ja Rotmans (2016) mukaan Suomen biotalousstrategia perustuu pitkälti perinteiseen ylhäältä-alas hallintoon, joka keskittyy lyhyen aikavälin talousmahdollisuuksiin ja toimintojen tehostamisen innovointiin, millä ylläpidetään entisenlaista teollisuuden rakennetta (taulukko 3). Heidän mukaansa strategia kertoo ”mitä” halutaan muttei ”miten”, ja visioiden sovellus käytäntöön jää kesken. Strategian visio ja tavoitteet ovat selkeitä ja kunnianhimoisia, ja ne esittävät perinteiset siilorajat ylittävän järjestelmällisen näkökannan. Samalla positiivinen kehystys ohittaa sitkeät ongelmat, isoimpana taipumus tehdä kuten on ennenkin tehty. Metsäteollisuus luo polkuriippuvuutta kohti inkrementaalista innovointia, eli biomassan määrällistä prosessointia korkean tason jalostettujen tuotteiden sijaan. Myös Kröger ja Raitio (2016) totesivat entisenlaisen tuotannon edelleen priorisoituvan ympäristöllisten huolien edelle, huolimatta yhteiskunnassa tapahtuneesta arvomuutoksesta, joka painottaa suojelua, biodiversiteettiä ja virkistysarvoja. Hierarkkisemmaksi muuttunut hallinto tukee lisättyä tukkituotantoa metsäbiotalouden nimellä (Kröger & Raitio 2016). Bosnan ja Rotmans (2016) jatkavat alhaalta-ylös innovointia kyllä esiintyvän, mutta se ei kohtaa ylhäältä-alas visioiden kehitystä. Keskitasolla siiloutuminen jarruttaa muutosta. Monenlaiset eri paikoissa tapahtuvat pilotit ja kokeilut ovat irtoneisia. ”Johtajuutta” muutoksessa ei ole juuri millään toimijalla, ja toimijat, joihin strategian toteutus perustuu, eivät näe itseään osallisina. Tutkimuksessa Suomelle nähdään mahdollisena nousta johtavaan rooliin globaalissa muutoksessa, jos hallinnoinnin lähestymistapaa täydennetään muutokseen perustuvilla alhaalta-ylös-, strategisilla ja verkostoelementeillä. Alueellisen yhteistyön ja klusterien nähdään edistävän sektorit ylittävää yhteistyötä.

Taulukko 3: Suomen biotaloussiirtymän skaalojen dynamiikat (Bosnan & Rotmans 2016: 8 mukaan)

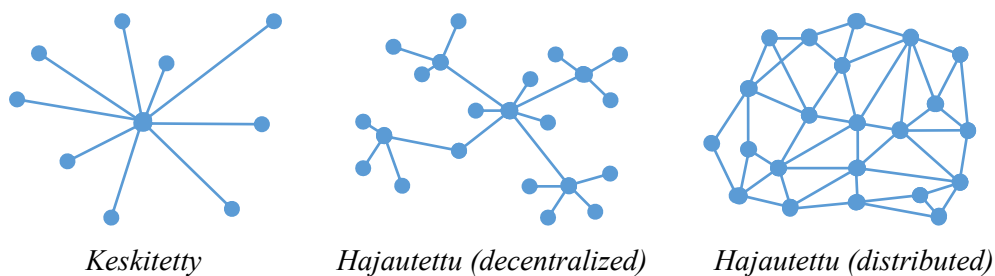
Mikrotaso	Mesotaso	Makrotaso
+ pilotit ja projektit + teknologinen osaaminen + ”biotalous DNA:ssa” - toimeenpanon ongelmat	+ innovaatiostrategia ja osaaminen - omistajuuden puute - siiloutuminen - kiireettömyys	+ geopolittiset konfliktit + ilmastonmuutos - riittävästi epätavallisia fossiilisia polttoaineita - talouskriisi

Biotalous aluekehityksessä

Kuten on mainittu yllä, biotalouteen lukeutuu monia toimialoja, joiden toiminta keskittyy muutoin usein perifeerisinä pidetyille alueille. Jako urbaaneihin keskuksiin ja periferiaan resurssivarastona näkyy myös biotalouden rakentumisessa, mutta samalla biotaloudelle asetetaan odotuksia alueellisen yhteistyön vahvistumisesta ja perifeeristen alueiden noususta niille ominaisen innovoinnin seurauksena. Suomessa tämä viittaa erityisesti Pohjois- ja Itä-Suomen aluekehittämiseen.

Biotalous vahvuuksina paikallistalouksille on esitetty paikallisten resurssien hyödyntäminen, jossa perifeeriset alueet voivat olla kilpailukykyisiä, ja yksipuolisen elinkenorakenteen, väestörakenteen vinoutumisen ja epätasaisen aluekehityksen ehkäisy (Lehtonen & Okkonen 2016). Biotalous mahdollisuuksiin aluekehityksessä liittyy pyrkimys jalostaa raaka-aineet paikallisesti (Lehtonen & Okkonen 2013: 246). Työllisyys, veropohja, maaseudun infrastruktuuri, taloudellinen monipuolistuminen ja monet muut asiat voivat hyötyä paikallisten uusiutuvien luonnonvarojen laajemmasta käyttöönnotosta. Esimerkiksi hajautettu energiantuotanto voi tuoda työpaikkoja ja pääomaa alueelle. Investointi bioenergiaan voi tehostaa maaseudun resurssien, kuten infrastruktuurin, maan, työvoiman ja koneiden, käyttöä ja antaa joustavuutta polttoainevarantoihin sekä parempaa energiaomavaraisuutta (Lehtonen & Okkonen 2013: 247, 2016). Tämä vähentää poismuuttoa tarjoamalla työpaikkoja, jolloin voidaan saavuttaa terveempi väestörakenne ja palvelutarjonta.

Hajautetun talouden malli liitetään usein biotalouteen, koska biomassan tuotanto on paikkaan sidottua eivätkä pitkät kuljetusmatkat ole kestävä kehityksen mukaisia. Luoma ynnä muut (2011) tekevät eron hajautetun (decentralized) ja hajautetun (distributed) välille (kuva 2). Jälkimmäinen perustuu modulaarisuuteen ja monistettaviin



Kuva 2: Hajautetun (distributed) talouden idea (Van den Dool ym. 2009, muokattu).

konsepteihin. Kukin moduuli (=tuotantolaitos) toimii verkoston solmuna, ja on arvokas muille solmuille. Kytköksissä hyödynnetään tieto- ja viestintäteknologian verkostoja. Erityisesti biopohjaisessa energiantuotannossa paikallisuus ja pienen mittakaavan tuotanto korostuvat. (Luoma ym. 2011, Johansson & Mirata 2005).

Pfau ynnä muut (2014: 1237) tutkimuksessa yksi yleisimpiä syitä biotalouden edistämiseksi on maaseudun kehittäminen. Perusteluina ovat myös energian, ruoan ja hyödykkeiden turvattu saatavuus. Alueen kehittämisstrategian tulee Lehtosen ja Okkosen (2016) mukaan tähdätä uuteen paikalliseen jalostustoimintaan ja yhteydet kaukaisempiinkin innovaatiokeskuksiin ja kansalliseen tasoon ovat tärkeitä. Myös paikallisen ja kansallisen tason yhteistyö aluekehittämisessä on tärkeää, jotta pitkäaikaisista tuotantovaiheen työllisyys- ja tulovaikutuksista suurin osa jäisi paikallistalouteen. He myös tähdentävät, että pitkällä aikavälillä paikallistaloudet tarvitsevat muutakin kuin biotaloutta.

Ahlqvist ja Sirviö (2019) jakavat biotalouden tuotannon eri muodot spatiaalisen ja resurssiorientaation nelikentäksi (kuva 3). Perinteinen biotalouden tuotanto perustuu hajasijoitetulle matalan intensiteetin biomassan hyödyntämiselle. Tuotanto on paikallista, agraarista, ja sopii yhteen bioregionalismiin, supistuvan kasvun ja ekoyrittäjyyden kanssa, mitä ei juurikaan ole huomioitu suomalaisessa biotalouskeskustelussa käytäntöjen suhteen. Monimuotoinen biotuotanto on myös hajasijoitettua, mutta hyödyntää biomassaa intensiivisemmin. Tuotanto perustuu toisen ja kolmannen polven biojalostamoihin, joissa hyödynnetään korkeaa teknologiaa. Niitä on suunnitteilla erityisesti alueilla, jotka ovat kärsineet metsätalouden rakenteellisista muutoksista. Kasautuva tuotanto tarkoittaa intensiivistä biomassan hyödyntämistä keskitetysti, mikä käytännössä tarkoittaa epätasaisen kehityksen (keskittymisen) vahvistamista jättäen

suuria sisämaan alueita raakamateriaalin tuottajiksi. Molekulaarisessa biotuotannossa korkean teknologian tuotanto keskittyy, lähinnä yliopistokaupunkeihin. (Ahlqvist & Sirviö 2019).

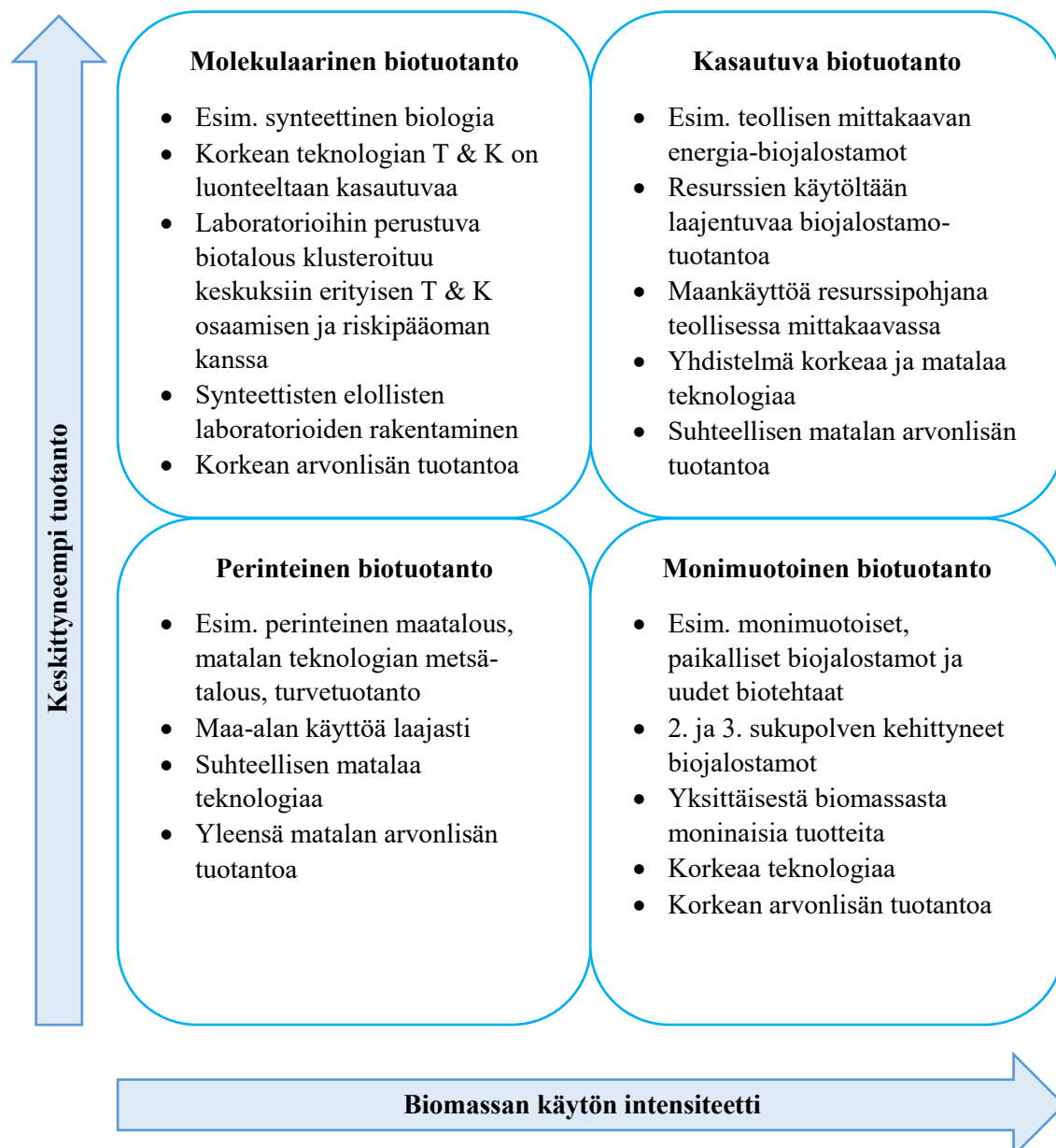
Ahlqvist ja Sirviö (2019) jatkavat kuvaamalla biotalouden ristiriitoja generatiivisten ristiriitojen avulla. Castán Broton (2015: 462 Ahlqvist & Sirviö 2019 mukaan) termi generatiivinen ristiriita kuvaa tilannetta, jossa vastakkaiset taipumukset eivät kumoa toisiaan vaan pikemminkin määrittelevät toisensa. Tärkeimmät generatiiviset ristiriidat Suomen biotaloudessa Ahlqvistin ja Sirviön mukaan ovat ajallinen, teknologinen ja spatiaalinen ristiriita. Ajallisessa ristiriidassa vastakkain ovat perinteet ja tulevaisuus, vaikkakin perinteet voivat viitata toisaalta uudelleen sijoittuneisiin biotalouksiin, toisaalta historialliseen teollistumiseen ja valtion valtasuhteisiin. Ristiriita voidaan ratkaista avaamalla tilaa tuoreille käytänteille ja hyödyntämällä biotalouden transformatiivista potentiaalia. Teknologinen ristiriita perustuu massatuotannon ja molekulaarisen tuotannon logiikkojen eroon, ja se voidaan avata hyödyntämällä konsepteja kuten arvoketjut ja arvoverkostot. Spatiaalisessa ristiriidassa vastakkain ovat keskukset ja periferia, eli keskittyminen ja hajautuminen. Ratkaisussa tärkeää on keskuksien ja periferian välisten yhteyksien luominen, eli integroida tutkimustietoa tuottavat keskukset ja resurssiperiferiat luomaan uusia tapoja ylläpitää luonnonresurssien arvoa ja näin elvyttää paikallistalouksia.

Biotalouden nähdään siis tarjoavan monenlaisia mahdollisuuksia ja hyödyntämätöntä potentiaalia aluekehitykselle erityisesti haja-asutusalueilla, mutta myös suurien teollisuuslaitosten sijoittamisessa ja korkean teknologian tutkimuksen ja kehityksen kansainvälisessä kilpailussa.

”Näkemyksemme mukaan Suomessa biotalous palvelee metsäsektorin erityisintressejä tavalla, joka estää biotalouden laajemman, epätasaista aluekehitystä ja ympäristöongelmia koskevan, muutospotentiaalin toteutumista”.
(Ahlqvist & Sirviö 2019)

Tuomo Pesola (2012) selvitti maatilojen mahdollisuuksia bioenergiayrittäjyyteen Pohjois-Pohjanmaalla energiaviljelijöinä, ja tulosten perusteella mahdollisuuksia ja kiinnostusta on, vaikka ne riippuvatkin vahvasti tiedonsaannista ja bioenergiaa hyödyntävien laitosten sijainnista. Hajautettu CHP-tuotanto (eli lämmön ja sähkön

yhteistuotanto) tekee tuotannosta kannattavampaa, jos lopputuotteen saa hyödynnettyä, missä auttaa esimerkiksi biokaasun myynti polttoaineeksi. Alueella missä energiaviljelyä oli enemmän markkinoitu, sitä kohtaan oli enemmän kiinnostusta huolimatta siitä, oliko se oikeasti kannattavaa. Biotalousdella on siis odotuksiin perustuva arvoa, eli fiktiivistä pääomaa.



Kuva 3: Biotalousduden tuotannon eri muotojen spatiaalinen ja resurssiorientaatio. (Ahlqvist & Sirviö 2019, muokattu)

TUTKIMUSALUEENA POHJOIS-POHJANMAA

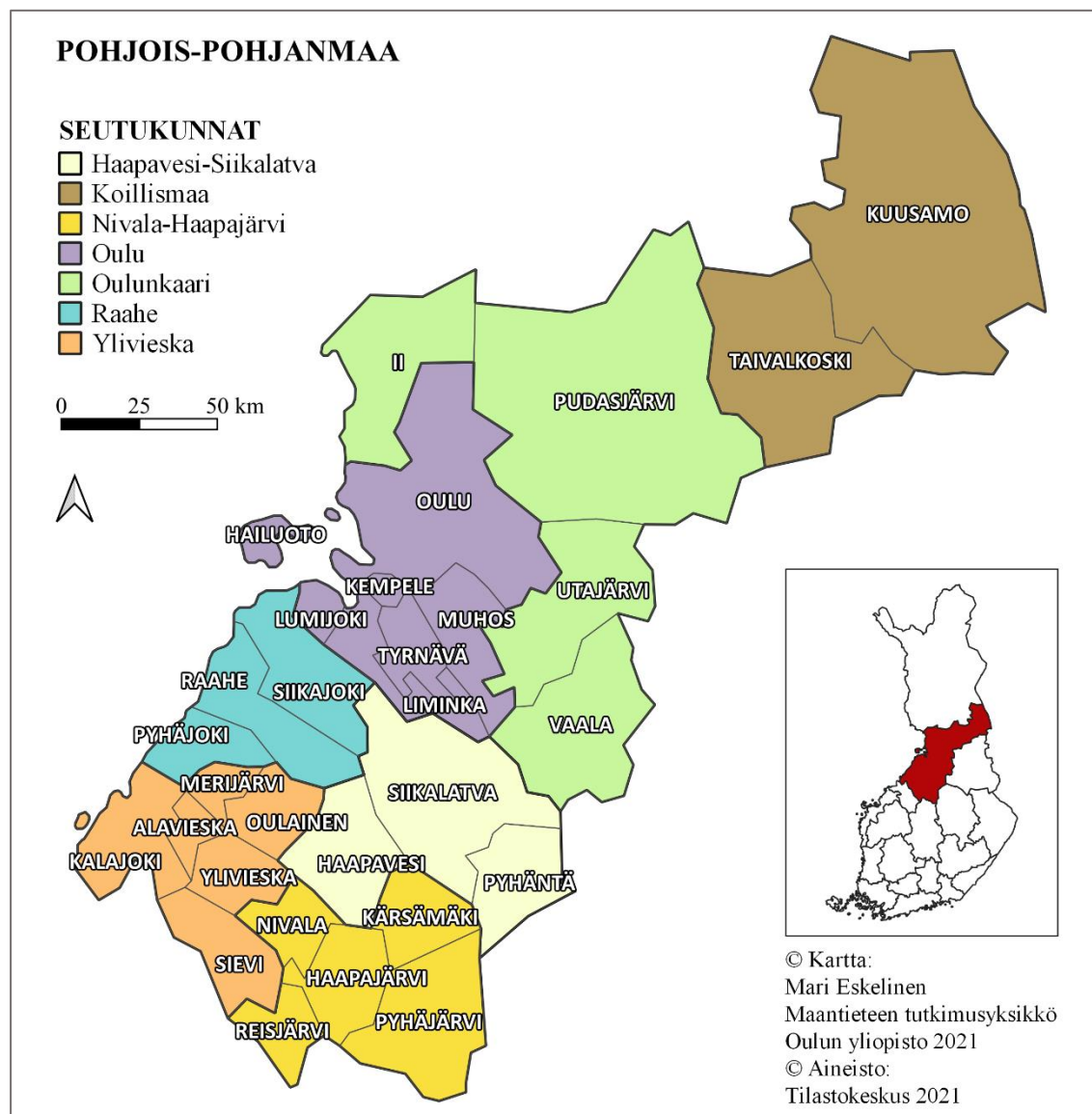
Pohjois-Pohjanmaan liitto on kolmenkymmenen kunnan muodostama kuntayhtymä (taulukko 4, kuva 4). Se on pinta-alaltaan toiseksi suurin Suomen maakunnista, maapinta-alaa 36800 km² (SVT 2021b). Väkiluvultaan se on neljänneksi suurin, 413 830 asukasta, eli väestön tiheys 11,2 as./km² (SVT 2021b). Alue on jaettu seitsemään seutukuntaan: Oulun seutu, Oulunkaari, Koillismaa, Raahen seutu, Haapavesi-Siikalatva, Ylivieska ja Nivala-Haapajarvi. Seutukuntajako otettiin alun perin käyttöön 1994 yhdessä maakuntajaon kanssa aluekehityksen hallinnointiin (Finlex 1993), jaon perusteena pääasiassa kuntien välinen yhteistyö ja työssäkäynti, mutta uudessa laissa (Finlex 2014) sen virallinen asema poistettiin. Seutukuntien perustaminen muutti perinteisiä hallinnollis-maantieteellisiä yhteyksiä elinkeinollis-taloudellisten tarpeiden alueiksi. (Enbuske 2010). Seutukuntajakoa käytetään yhä tilastointiin.

Tekstissä viitataan Matti Enbusken (2010) kuvaukseen Pohjois-Pohjanmaan ympäristöhistoriasta, jos ei toisin mainita. Pohjois-Pohjanmaan itä- ja länsiosat eroavat jyrkästi toisistaan, mikä tekee siitä luonnonoloiltaan Suomen monimuotoisimman maakunnan. Asutus on syntynyt jokien varsille ja rannikon maankohoamisalueelle viljelysalueille, joiden laajat niittymaot ovat edistäneet karjankasvatusta ja pinnassa olevat hietamaat ovat helposti muokattavia ja ravinteikkaita ja siten sopivat maatalouteen. Hienolajitteiset, huonosti vettä lapaisevät maalajit ovat myös edistäneet soiden muodostumista sisämaahan päin. Pohjois-Pohjanmaa on Suomen soisin maakunta, puolet sen pinta-alasta on suota. Soita on kuivattu parin vuosisadan ajan viljelyä ja metsätaloutta varten, ja turvetta on hyödynnetty 1900-luvun puolivälistä. Soiden hyödyntäminen pyritään rajaamaan niihin soihin, jotka ovat olleet käytössä jo pitkään. Soita on suojeltu monimuotoisuuden turvaamiseksi, tärkeitä mm. lintukosteikkoina. Natura 2000-alueita ovat esimerkiksi Oivassuo ja Litokaira.

Pohjois-Pohjanmaalla on geomorfologisesti hienoja harjumuodostumia ja -maisemia etenkin Koillismaalla, kuten tunturit ja Oulankajokilaakso, ainutlaatuinen Rokuan harju- ja dyynimuodostuma, sekä Kalajoen ja Hailuodon ranta- ja lentohiekkamuodostumat. Hailuoto on Perämeren suurin saari, joka maan kohotessa kasvaa. Se on ollut pysyvästi asuttu noin vuosituhannen, ja hyvin säilynyt kulttuuriperintö ja omaperäinen luonto on otettu suojelukohteeksi. Koillismaalla keskitytään luonnonvaroihin ja matkailuun (suojelualueita on noin 7 % Pohjois-Pohjanmaan pinta-

Taulukko 4: Pohjois-Pohjanmaan kunnat jaettuna seutukunnittain.

Haapavesi-Siikalatva	Koillismaa	Nivala-Haapajärvi	Oulun seutu	Oulunkaari	Raahe	Ylivieska
Haapavesi	Kuusamo	Haapajärvi	Hailuoto	Ii	Pyhäjoki	Alavieska
Siikalatva	Taivalkoski	Kärsämäki	Kempele	Pudasjärvi	Raahe	Kalajoki
Pyhäntä		Nivala	Oulu	Utajärvi	Siikajoki	Merijärvi
		Pyhäjärvi	Liminka	Vaala		Oulainen
		Reisjärvi	Lumijoki			Sievi
			Muhos			Ylivieska
			Tyrnävä			

**Kuva 4:** Kartta Pohjois-Pohjanmaan seutukunnista ja kunnista (Aineisto: Tilastokeskus 2021b).

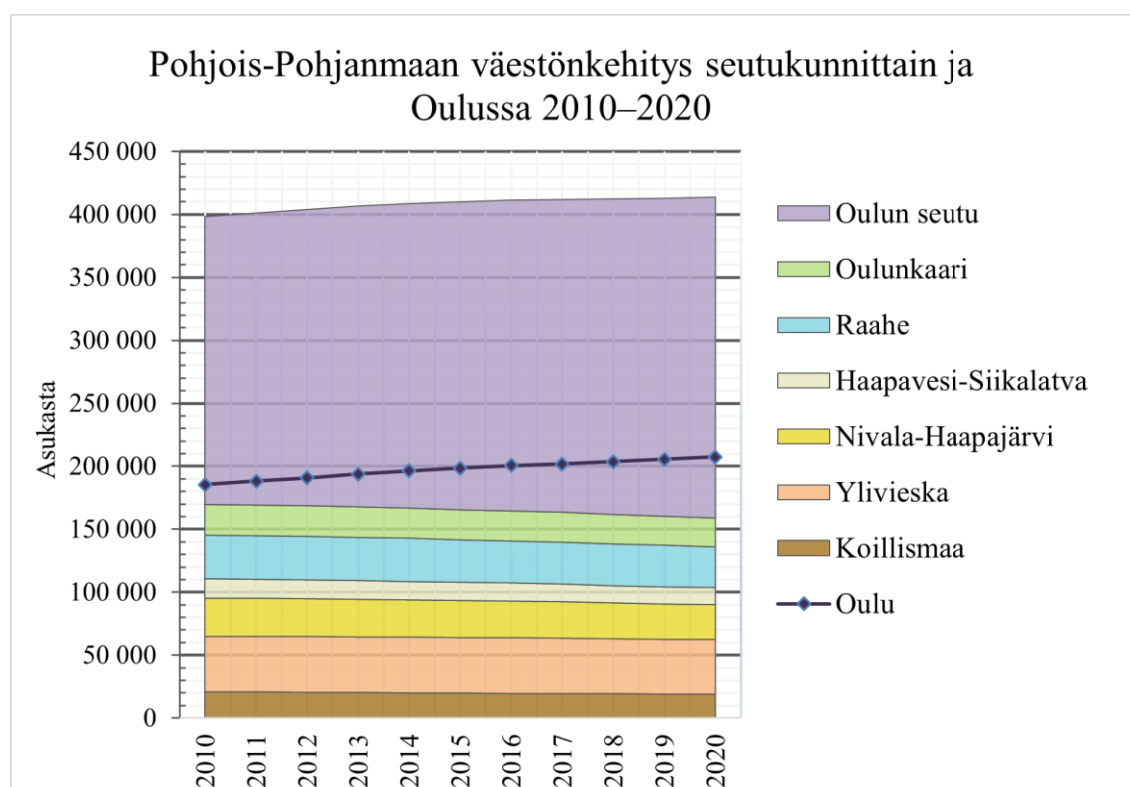
alasta, ja ne keskittyvät Koillismaalle), aloina elintarviketuotanto ja -teollisuus, metsä- ja puutoimiala, luonnontuoteala ja poronhoito (Pohjois-Pohjanmaa 2016).

Elinkeinollinen ja väestöllinen painopiste on ollut vuosisatoja Oulussa ja sen ympäristössä. Oulu muodostaa teknologian, koulutuksen ja kulttuurin keskuksen, ja sen seudulle erityistä ovat langaton tekniikka, korkeakoulujen tutkimus ja siemenperunoiden tuotanto (Pohjois-Pohjanmaa 2016). Toinen kaupunkikeskus on Raahen seudulla on kone-, metalli- ja energiateollisuutta, rakennustoimintaa ja alkutuotantoa (Pohjois-Pohjanmaa 2016). Rautaruukki Oy:n perustaminen ja voimalaitosrakentaminen toivat asukkaita Raahen, Muhokselle ja Utajärvelle, mutta jälkimmäiset myös menettivät ne töiden loppuessa. Oulunkaarelle ominaisia ovat luontomatkailu, alkutuotanto, hirsirakentaminen, talotekniikka, puuosaaminen ja tuulivoimateollisuus (Pohjois-Pohjanmaa 2016).

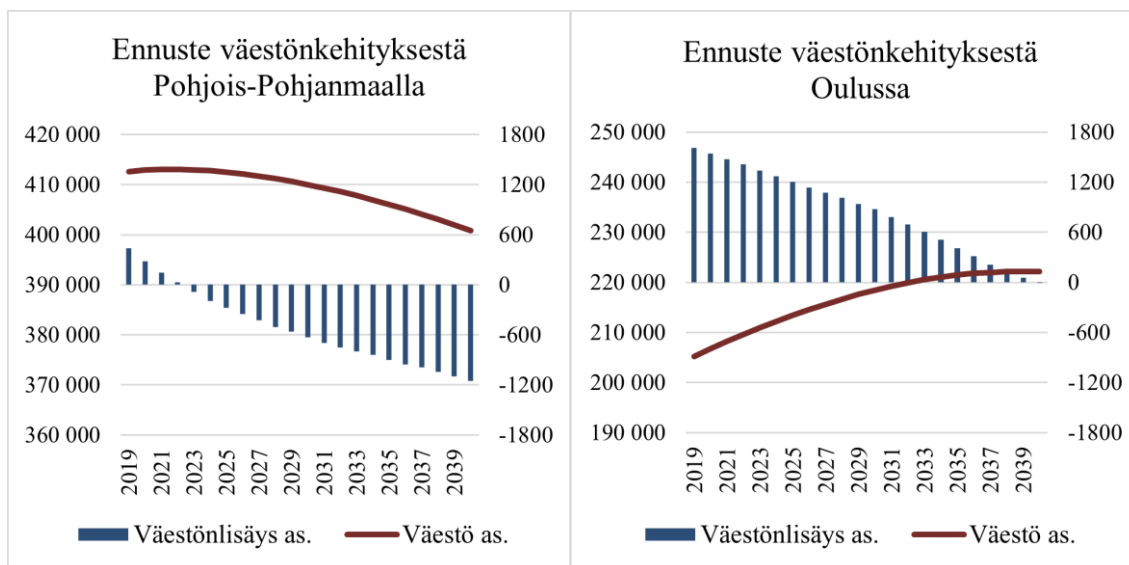
Haapaveden-Siikalatavan seutukunnassa on puutuote-, metalli- ja elintarviketeollisuutta (Pohjois-Pohjanmaa 2016). Ylivieskan seutukunta tunnetaan hiekkarannoista, raviurheilusta ja erikoiskaupan keskittymästä, johon kuuluvat ohutlevymekaniikka, teräsrakentaminen ja rakennustoiminta sekä maatalouskoneiden valmistus (Pohjois-Pohjanmaa 2016). Nivala-Haapajärven seutukunta kuuluu vahvasti teollistuneeseen maaseutuun ja Suomen maidon- ja lihantuotannon ydinalueeseen. Alueella on myös metalli-, puu-, elektroniikka- ja mekaniikkateollisuutta sekä metsätaloutta (Pohjois-Pohjanmaa 2016). Pohjois-Pohjanmaan maatalous on pitkälti riippuvaista EU-tuista ja rakennekehitys vie kohti isompia tiloja. Päätuotteita ovat maito, naudanliha ja rehuvilja ja alueella on erikoistuneita tiloja kuten luomutuotantoa ja hevostaloutta. Turkistalous ja siemenperunan jalostus ja tuotanto ovat kilpailukykyisiä kansainvälisesti. Suurin osa tuotteista myös jalostetaan maakunnan alueella. Poronhoitoaluetta on pohjoisten seitsemän kunnan alueella. Matkailulle tärkeitä ovat talviurheilukeskukset Ruka ja Syöte, luontokohteet Hailuoto, Kalajoki ja Rokua sekä Oulun musiikkifestivaalit ja muut tapahtumat (Pohjois-Pohjanmaa 2016).

Kuten kuvasta 5 näkyy, Pohjois-Pohjanmaan väkiluku kasvaa ja on keskimäärin suhteellisen nuorta (keski-ikä 40,8). Nuorinta väestö on Oulun seudulla (38,6), vanhinta Koillismaalla (47,6) (SVT 2021b 19.5.). Vuonna 2019 yli 64-vuotiaiden osuus väestöstä ylitti alle 15-vuotiaiden osuuden, eli yleinen kehitys kohti vanhenevaa väestöä koskee myös Pohjois-Pohjanmaata. Oulun kasvava väkiluku (207 327 asukasta vuonna 2020,

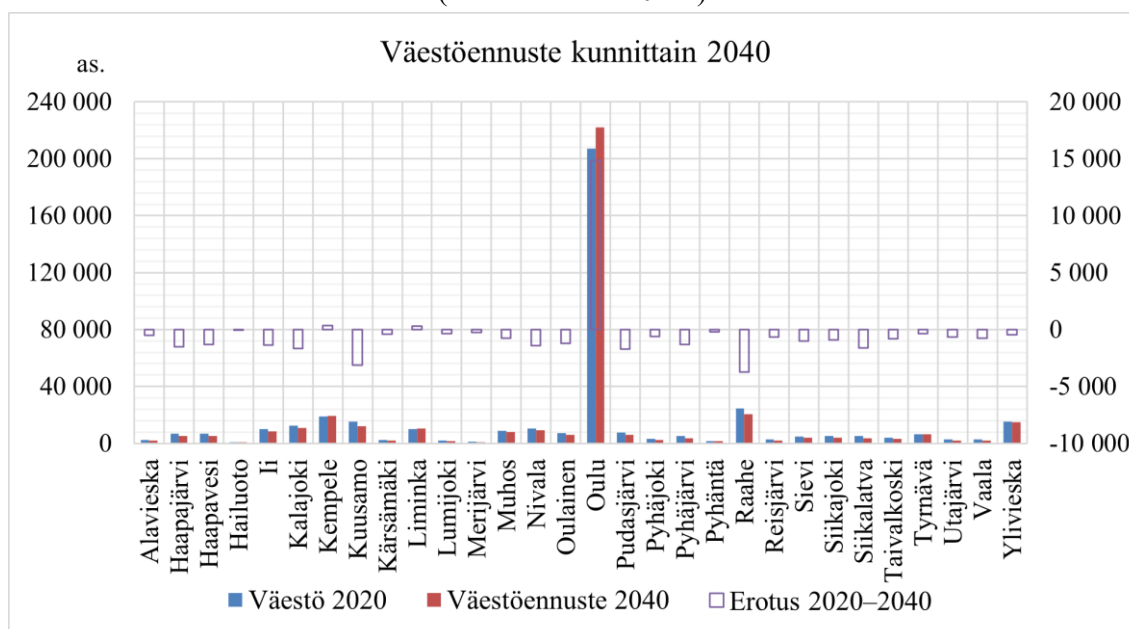
ennuste 2040 on reilu 222 000 asukasta) on nostattanut myös Oulun seudun väkilukua, samalla kun muualla maakunnassa väkimäärä vähenee (kuvat 6–7). Oulussakin kasvun nopeus hidastuu ja muuttuu negatiiviseksi arviolta vuonna 2040 sekä luonnollisen väestönkasvun että nettomuuton tyrehtyessä (SVT 2021a). Muissa kunnissa ennuste vaihtelee: Raahen menettäneen väkeä tasaisen lujaa vauhtia. Ylivieskassa ja Kempeleellä väestönlisäyksen arvellaan tasaisesti heikkenevän ja nyt kasvussa olevan väkimäärän alkavan vähentyä. Haapajärvellä väestön väheneminen luultavasti jatkuu, mutta vauhti hidastuu. Hailuodolle ei odoteta suuria muutoksia. Kunnista vain Limingan väestönlisäys on arvioitu positiiviseksi vielä 2040, suuren syntyvyyden vuoksi. Koko Pohjois-Pohjanmaan alueella nettomuuttoliike on negatiivinen ja luonnollisen väestönkasvun arvioidaan kääntyvän negatiiviseksi noin vuonna 2030 (SVT 2021a). Tilastokeskuksen arvion mukaan syntyvyyden lasku valtakunnallisesti johtaa siihen, että vuonna 2040 väkiluku kasvaisi enää vain Uudenmaan maakunnassa ja sielläkin muuttovoiton vuoksi (SVT 2019).



Kuva 5: Pohjois-Pohjanmaan väestönkehitys seutukunnittain pinottuna aluekaaviona ja Oulussa vuosina 2010–2021 (Aineisto: Tilastokeskus 2021a).

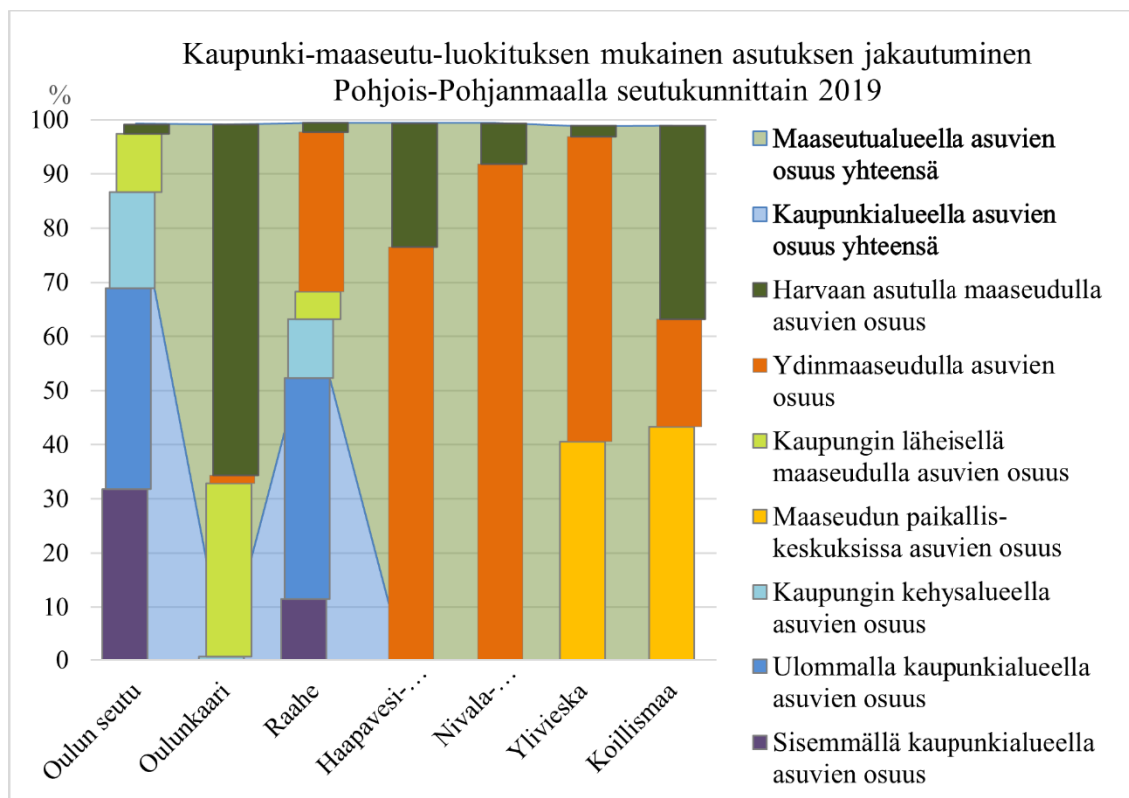


Kuvat 6–7: Ennusteet väestönkehityksestä Pohjois-Pohjanmaalla ja Oulussa vuoteen 2040 (Aineisto: SVT 2021a).



Kuva 8: Väestöennuste kunnittain (Aineisto: SVT 2021a).

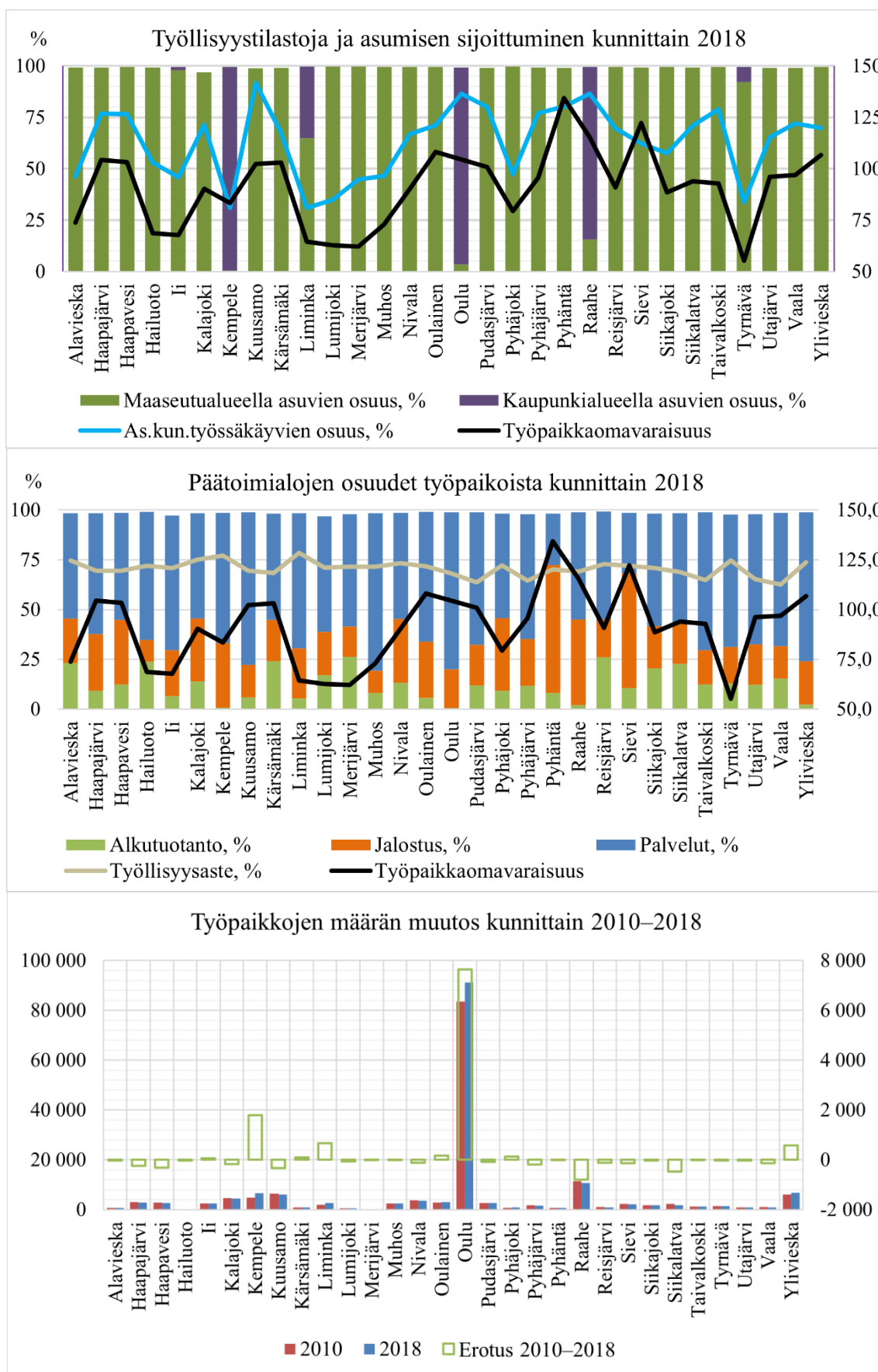
Alueiden välillä on selkeitä eroja asutuksen jakautumisessa kaupunkimaisille ja maaseutumaisille alueille (kuva 9). Suurin osa Pohjois-Pohjanmaasta on maaseutumaista, Oulu ja Raahen kaupunkikeskuksia. Selvästi suurin osa väestöstä asuu Oulussa. Päätoimialoittain eniten työpaikkoja on palveluissa, alkutuotannon osuus on laskussa.



Kuva 9: Kaupunki-maaseutu-luokituksen mukainen asutuksen jakautuminen Pohjois-Pohjanmaalla seutukunnittain 2019 (Aineisto: SVT 2021b).

Kuvat 10–12 kuvaavat työllisyystilannetta, työpaikkaomavaraisuutta, työpaikkojen määrän muutosta ja jakautumista sektoreittain sekä asutuksen jakautumista kunnittain. Oulun ja Raahen lisäksi suhteessa kaupunkimainen on Kempele, ja jossain määrin Liminka. Oulua lukuun ottamatta työpaikkojen määrä kunnissa on alle 12 000. Työpaikkojen määrä on kasvanut Oulun lisäksi Kempeleessä, Limingassa, ja Ylivieskassa, myös Oulaisessa ja Pyhäjoella. Raahessa työpaikat vähenevät. Se on kuitenkin Oulun lisäksi ainoa kunta, jossa on yli 10 000 työpaikkaa.

Työpaikkaomavaraisuus on 100, jos työpaikkoja ja työllisiä on alueella yhtä paljon, enemmän kuin 100 jos työpaikkoja on enemmän. Monessa kunnassa työpaikkaomavaraisuus on matala, mutta työllisyysaste korkea, eli käydään kunnan ulkopuolella töissä, minkä voi todeta myös asuinkunnassaan työssäkäyvien osuudesta. Esimerkiksi Kempeleellä työpaikat ovat lisääntyneet lähes 1800:lla edellisten vuosien aikana. Tyrnävällä on työpaikkoja noin puolet siitä mitä työllisiä, mutta hyvä työllisyysaste. Muhoksella on suhteessa paljon alkutuotantoa.



Kuvat 10–12: Väestö- ja työllisyys- ja työpaikkatilastoja (Aineisto: SVT 2021b, Tilastokeskus 2021a).

Suurin osa työpaikoista on palvelualoilla, alkutuotannossa on vain muutama prosentti ja vähenemään päin. Pyhännällä ja Sievissä on suhteessa paljon jalostusta, Limingalla jalostuksen osuus nousi 2017 16,6 prosentista 25 prosenttiin 2018 (haukaten palan palveluiden osuudesta). Taivalkoskella jalostuksen osuus nousi vuoteen 2016 asti, mutta kääntyi sitten laskuun. Työpaikoissa Vuonna 2018 Pohjois-Pohjanmaalla oli 165 000 työpaikkaa, joista yli 90 000 Oulussa (taulukko 5). Vuoden 2050 tavoite on 190 000, eli 25 000 kasvua (Pohjois-Pohjanmaa 2016). Pohjois-Pohjanmaa on lähes täysin omavarainen työpaikkojen suhteen.

Taulukko 5. Pohjois-Pohjanmaan ja Oulun työpaikkatilastoja (Aineisto: SVT 2021b).

	Pohjois-Pohjanmaa		Oulu	
	2014	2018	2014	2018
Työpaikkojen lkm	155 246	165 128	83 581	91 221
Työllisyysaste, %	64,5	69,7	63,5	68,2
Alkutuotannon työpaikkojen osuus, %	5,1	4,1	0,9	0,6
Jalostuksen työpaikkojen osuus, %	21,9	23,1	21,1	19,5
Palvelujen työpaikkojen osuus, %	71,9	71,1	76,7	78,8
Työpaikkaomavaraisuus %	99,1	99,0	105,6	104,5

Metsäteollisuuden liikevaihto Pohjois-Pohjanmaalla 2013 oli 1,3 miljardia euroa ja metsänhoidon ja puunkorjuun liikevaihto 138 miljoonaa, koko maassa metsäalan liikevaihto 35 miljardia. Pohjois-Pohjanmaan metsäohjelman 2016–2020 mukaan Pohjois-Pohjanmaalla puuston kokonaistilavuus on 233 miljoonaa kuutiometriä, mikä on noin 10 % koko maan puuston tilavuudesta. Samoin puuston kasvu 10,7 miljoonaa kuutiometriä on noin 10 % Suomen kokonaiskasvusta. Kun poistuma on 7,36 miljoonaa kuutiometriä, (9,3 % Suomen poistumasta), kokonaiskasvu on laskennallisesti suurempaa (taulukko x). Suurin osa puusta korjataan yksityismetsistä. Erityisesti rannikolla on pieniä, nauhamaisia tiloja, vaikka Pohjois-Pohjanmaan tiloista 63 % on yli 50 hehtaarin kokoisia tiloja.

Taulukko 6. Arvio suurimmasta ylläpidettävästä hakkuukertymästä (milj. m³/v) (Aineisto: Luonnonvarakeskus 2021).

Alue	Tukkipuu	Kuitupuu	Energia-runkopuu	Runkopuu yht.
Pohjois-Pohjanmaa	2,58	4,94	0,84	8,36
Pohjois-Suomi	6,09	11,80	2,23	20,12
Etelä-Suomi	29,65	27,06	3,66	60,37
Koko maa	35,73	38,87	5,89	80,49

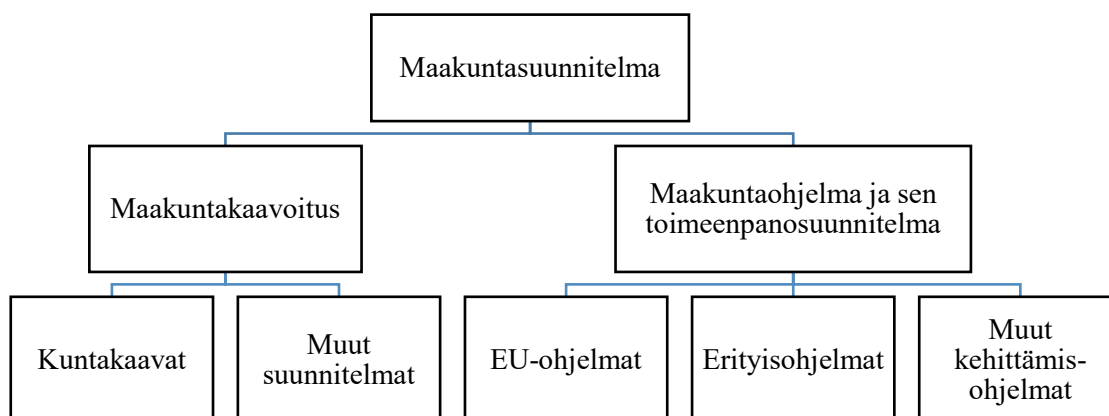
TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Tutkimus on toteutettu analysoimalla Pohjois-Pohjanmaan maakuntaliiton aluekehitystä ohjaavia asiakirjoja konstruktionistisella sisällönanalyysillä. Analyysirunko on muodostettu teoriaohjaavasti, eli aloitettu ryhmittelemällä aineistossa toistuvia ilmauksia ja teemoja luokiksi ja vertaamalla syntyneitä luokkia teoriaan.

Aineisto

Aineistona tutkimuksessa ovat Pohjois-Pohjanmaan liiton aluekehitystä ohjaavat asiakirjat kaudelta 2014–2020. Maakuntien liitot ovat alueidensa lakisääteisiä kuntayhtymiä, joissa jokaisen kunnan on oltava jäsenenä. Liitoilla on kaksi lakisääteistä päätehtävää: alueiden kehittäminen ja maakuntakaavoitus. Liitot toimivat alueensa edunvalvojina, kulttuurin vaalijoina ja ne vastaavat EU:n rakennerahasto-ohjelmista ja niiden täytäntöönpanosta.

Liitoissa laaditaan aluekehitystä varten maakuntasuunnitelma ja maakuntaohjelma (kuva 13). Liittojen tehtäviin kuuluvat yhteistyön edistäminen seudullisesti, kuntien, maakuntien ja muiden toimijoiden välillä sekä kansainvälisten yhteyksien ylläpitäminen. Valtioneuvosto päättää valtakunnallisista alueiden kehittämisen tavoitteista, ministeriöt omien hallinnonalojensa tavoitteista ja toimenpiteistä ja lisäksi voidaan laatia erityisohjelmia. Sisäasiainministeriö valvoo ohjelmien yhteensovittamista sekä ohjeistaa niiden laadinnassa ja tukien hallinnoinnissa. Maakunnan liitto myöntää maakunnan kehitysrahoja. Lisäksi laaditaan Euroopan yhteisön alueellisia rakennerahasto-ohjelmia, ja vaikka liittojen kautta kulkeekin vain osa aluekehittämisen resursseista, niiden rooli on merkittävä.



Kuva 13: Maakunnan suunnittelujärjestelmä (mks: 10 mukaan).

Maakuntasuunnitelma on pitkän aikavälin työkalu, joka esittelee maakunnan vision, strategian ja kehittämistavoitteet ja ohjaa toimintaa ja alueidenkäyttöä. Sen laatimiseen vaikuttavat valtakunnalliset alueiden kehittämisen ja alueidenkäytön tavoitteet. Myös maakuntakaava edustaa pitkän aikavälin suunnittelua. Keskipitkälle aikavälille laaditaan maakuntaohjelma, jossa esitellään toiminnallinen kehittämisohjelma ja keskeiset hankkeet. Kahden vuoden välein valmistellaan maakuntaohjelman toimeenpanosuunnitelma, jossa kuvataan tarkemmin toimenpiteet, resurssit ja toimijat ja johon kuuluvat myös maakunnan esitykset valtion budjettiin. Kansallisen ja EU-politiikan yhteensovittamiseksi Suomen maakuntaliitot päättivät vuonna 2012 aikaistaa maakuntaohjelmaprosessia vuodella.

Käytössäni ovat Pohjois-Pohjanmaan biotalouden kehittämisstrategia 2015–2020, maakuntasuunnitelma 2040, maakuntaohjelmat 2014–2017 ja 2018–2021, toimeenpanosuunnitelmat 2017–2018 ja 2019–2020. Aineisto on rajattu saatavuuden ja rakennerahastokauden 2014–2020 muodostaman kokonaisuuden mukaan. Aineiston ominaisuuksia ja tekstissä käytetyt lyhenteet on esitetty taulukossa 7.

Pohjois-Pohjanmaan biotalouden kehittämisstrategia 2015–2020 *Kohti kestävää taloutta* (2014) on julkaistu vuonna 2014 yhteistyönä Pohjois-Pohjanmaan liiton ”Pohjoinen bio” ja Oulun yliopiston ”Alueellisen biotalous-toiminnan tilan ja kehityspotentiaalin kartoitus” -hankkeiden välillä. Strategia sekä tukee maakunnan ilmasto- ja energiastrategioita että päivittää maakunnallisen luonnonvaraohjelman. Strategia alkaa biotalouden määrittelemisellä, ja kuvaa sitten valittujen alojen nykytilanteen, ja lainauksien avulla toimijoiden odotukset (liite 1). Kolmannessa luvussa arvioidaan alojen kilpailukykyä ja neljännessä esitetään strategian missio, päämäärät, tavoitteet sekä avaintemat ja -hankkeet, joita avataan tarkemmin vielä strategian liitteiden hankekorteissa.

Taulukko 7. Aineiston ominaisuuksia ja käytetyt lyhenteet.

Aineisto	Lyhenne	Julkaistu	Sivuja	Liite
Pohjois-Pohjanmaan biotalouden kehittämisstrategia	PPbks	2014	62	1
Maakuntasuunnitelma 2040	mks	2014	9	2
Maakuntaohjelma 2014–2017	mko14	2014	55	2
Maakuntaohjelma 2018–2021	mko18	2017	27	3
Toimeenpanosuunnitelma 2017–2018	topsu17	-*	32	4
Toimeenpanosuunnitelma 2019–2020	topsu19	2018	28	5

*Julkaisuvuosi on oletettavasti 2016, mutta se ei tullut ilmi dokumentista eikä maakunnan liiton sivuilta.

Maakuntasuunnitelma 2040 ja maakuntaohjelma 2014–2017 (2014) julkaistiin yhdessä ja niiden valmistelu on tapahtunut yhtä aikaa EU:n rahastokauden valmistelun kanssa. Ensimmäiset 11 sivua kuvaavat valmisteluprosessia, maakuntasuunnitelma esitellään sivuilla 12–21 ja maakuntaohjelma sivuilla 22–77 yhteensä 82:sta. Suunnitelma esittelee tavoitekuvan vuodelle 2040, kehittämisen arvot, aluekehityksen, aluerakenteen ja strategiset tavoitteet (liite 2). Aluerakenteessa käsitellään erikseen kansainvälisiä ja kansallisia linjauksia sekä Pohjois-Suomea. Maakuntasuunnitelman valmistelu on tehty yhteistyössä mm. Oppiva Pohjois-Suomi-hankkeessa Oulun yliopiston maantieteen laitoksen kanssa, ”Tulevaisuus – Ennakoinnin kehittäminen Pohjois-Pohjanmaalla” -hankkeen työpajoissa sekä kyselyillä. Maakuntaohjelma esittelee toimintalinjat, niiden sisäiset painotukset ja tavoitteet, tavoitteisiin liittyvät toimenpiteet, rahoitussuunnitelman ja seurantatyökalut. Maakuntaohjelmassa 2018–2021 (2017) valmisteluprosessia, rakennetta ja sisältöä on uudistettu (liite 3). Se sisältää päivitetyn vision vuodelle 2050, läpileikkaavat teemat, kumppanuuslupauksen ja toimenpidelistojen sijaan sanalliset kuvaukset tavoitteista ja mittareista.

Maakuntaohjelman toimeenpanosuunnitelma 2017–2018 on laadittu maakuntauudistuksen valmistelujen ollessa täydessä käynnissä. Uudistus olisi vaikuttanut maakuntaohjelman ja sen toimeenpanosuunnitelman valmisteluihin ja aikatauluihin, minkä vuoksi suunnitelmien vuodelle 2018 kerrotaan olevan alustavia. Toimeenpanosuunnitelma esittelee kehittämisen kärkitavoitteet, maakuntien yhteiset aloitteet keskushallinnolle, aluekehittämisen painopisteet, Oulun kaupunkiseudun sopimukset, rakennerahastojen rahoitussuunnitelman sekä erityisohjelmien ja muiden ohjelmien osuuden maakuntaohjelman toimeenpanossa (liite 4). Toimeenpanosuunnitelma 2019–2020 (2018) aloittaa maakuntaohjelman 2018–2021 rakenteen esittelevällä kaaviolla, ja kuvaa sitten toimeenpanon tavoitteet, vaikuttamistavoitteet ja rahastot (liite 5). Toimeenpano on jaettu ohjelman rakenteen mukaisesti neljään päälukuun, joiden alla tavoitteet on vielä ryhmitelty sloganeilla.

Menetelmät

Tutkimusongelmaa lähestytään konstruktionistisen sisällönanalyysin kautta. Jouni Häklin *Meta Hodos* -teoksesta (1999: 133–160) referoituna, konstruktionismi metodologiana keskittyy kielen välittämän todellisuuden tutkimiseen. Lähtökohtana on yhteiskunnan jäsenten kokemus yhteiskunnallisesti rakentuneesta ympäristöstä, eli miten ympäröivä todellisuus jäsentyy ihmisten kesken koettuina ja muodostuneina tyypityksinä ja kategorioina, ja toisaalta miten monet luonnollisina pidetyt asiat ovat yhteiskunnallisesti tuotettuja. Esimerkiksi maaseutu, maakunta ja biotalous ovat konstruktionistisesta näkökulmasta yhteiskunnallisesti tuotettuja ilmiöitä, kuten on tullut ilmi aiemmissa luvuissa.

Konstruktionistinen maantiede korostaa tilan yhteiskunnallista tuottamista, Häkli jatkaa. Tutkimuksessa voidaan painottaa maantieteellisten jäsenysten ja ideoiden sosiaalista rakentumista (eli miten tila, alueet, paikat jne. on tuotettu jaetuiksi tavoiksi jäsentää maailmaa) tai konkreettisten tekijöiden roolia todellisuuden sosiaalisessa rakentumisessa (eli miten yhteiskunnallisen toiminnan sijainti ja yhteydet vaikuttavat tapaamme jäsentää maailmaa). Erilaiset todellisuudenkuvat (representaatiot), kuten hallinnolliset asiakirjat tai tieteelliset tulokset, säilyttävät ja muokkaavat todellisuutta. Esimerkiksi yhteiskuntasuunnittelussa vaikuttavat poliittis-taloudelliset ja kulttuuriset ristiriidat. Yhteiskuntasuunnittelu on diskursiivista: suunnittelua varten tuotetut yhteiskunnan representaatiot tuottavat sitä tietynlaisena ympäristönä tietynlaisia tarkoitusperiä varten, tiettyjen suunnittelun käytäntöjen muovaamina.

Menetelmänä tutkimuksessa on sisällönanalyysi. Analyysin tarkoitus on selkeyttää kuva tutkittavasta ilmiöstä aineiston perusteella menettämättä informaatiota prosessissa (Tuomi & Sarajärvi 2012: 108). Sisällönanalyysissa aineisto muokataan helpommin käsiteltävään muotoon karsimalla ensin tutkimuksen kannalta epäolennaiset osat, eli valikoimalla ensin aineistosta esille kaikki tutkimuskysymyksiin liittyvä, ja pelkistämällä poiminnat yksinkertaisempaan muotoon. Sitten aineisto ryhmitellään helpommin käsiteltäviksi luokiksi teorian tai aineiston mukaisesti tai niiden yhdistelmänä johtopäätöksiä varten. Tuomi ja Sarajärvi (2012) kuvaavat eri päättelyketjuja seuraavasti: Aineistolähtöisesti aineistosta pelkistettyjä ilmauksia ryhmitellään etsimällä niistä samanlaisuuksia ja eroavaisuuksia, ja ryhmien perusteella muodostetaan teoreettisia käsitteitä. Teorialähtöisessä analyysissä käsitteet tuodaan teoriasta, ja niistä

muodostetaan analyysirunko, jonka pohjalta tehdään poiminnot aineistosta. Tässä tutkimuksessa on edetty kolmannen päättelylogiikan, teoriaohjaavan analyysin mukaisesti, jossa aineistoa tarkastellaan ensin sen itsensä perusteella, ja sovitetaan sitten aikaisempaan teoriaan.

Ensin aineistosta pelkistettiin paitsi biotalous- ja muut bio-alkuiset maininnat, myös yleisemmin luonnonvaroihin ja luontomatkailuun liittyvät osat biotalouden laajan määrittelyn mukaisesti. Koska aineistossa biotaloutta käsitellään paljon sen eri raaka-aineiden kautta, oli luonnollista muodostaa näistä luokkia (esimerkiksi puu, turve). Toiseksi kiinnitettiin huomiota biotaloudesta asetettuihin odotuksiin ja kolmanneksi miten eri suunnitelmat sijoittuvat maakunnan alueelle. Alueellisen jakautumisen luokka jaettiin osiin aineiston resonoidessa teorian kanssa. Toisaalta korkeaan osaamiseen liittyvät suunnitelmat limittyivät Oulun alueen kehittämisen kanssa, jolloin niiden käsitteleminen erikseen kävi turhaksi. Kiertotalousmaininnat yhdistettiin materiaalikiertoihin raaka-aineena. Näiden perusteella muodostettiin teorian ohjaamat yläluokat Buggen ynnä muiden (2016) visioiden mukaisiin resurssi-, teknologiseen ja ekologiseen näkökulmaan, joista viimeinen yhdistettiin yleisemmin kestävyys- ja hyvinvoinnin arvioinnin kanssa. Lisäksi hyödynnettiin kvantifiointia eri teemojen yleisyyden arvioinnissa ja ajallisessa vertailussa.

AINEISTON ANALYYSI JA TULOKSET

Biotalousstrategia käsittelee aineistossa sekä toimialojen kilpailukykyä että aluerakenteen kautta. Pohjois-Pohjanmaan biotalouden kehittämisstrategia määrittelee biotalouden ja esittelee toimialojen nykytilanteen yleisesti luku kerrallaan, varsinaiset toiveet biotalouden suhteen esiintyvät välillä vain alan toimijoiden lainauksissa (liite 1). Maakuntasuunnitelmassa biotalous on osa aluerakenteen suunnitelmia ja maakuntaohjelmissa yritystoiminnan kehittämistä ja hyvää elinympäristöä (liitteet 2 ja 3). Toimeenpanosuunnitelmissa biotalous on osa Pohjois-Suomen vaikuttamistavoitteita keskushallinnon suuntaan ja erityisesti maaseudun toimialojen kehittämistä (liitteet 4 ja 5).

Tässä luvussa aineisto esitellään luokittelun mukaisesti jaettuna. Suurin osa aineistosta käsittelee eri tuotannonalojen liiketoimintaa, joka on hahmoteltu ensimmäiseksi resurssinäkökulman perusteella. Sen jälkeen kuvataan, miten aineistossa on käsitelty toiveita biotalouden tutkimukselle ja biotalouden ja ympäristönsuojelun sekä hyvinvoinnin suhdetta, minkä jälkeen loppuosa luvusta käsittelee biotalouden alueellisuutta.

Pohjois-Pohjanmaan luonnonvarat biotalouden resursseina

Biotalousstrategia päivittää maakunnallisen luonnonvaraohjelman (ja tukee energia- ja ilmastostrategioita) eli ottaa sen paikan ja käy läpi luonnonvarat yleisesti (PPbks: 5). Pohjois-Pohjanmaan luonnonvaroja kuvataan mittaviksi, monipuolisiksi ja suurimmaksi osaksi vajaakäytöllä oleviksi. Biotalousstrategian kilpailukykyä edellytysten sanotaan lähtevän raaka-aineen määrästä, laadusta ja hankintahinnasta (PPbks: 19). Pohjoisuus esitetään etuna biomassan laadulle, mutta ei määrälle kansainvälisessä vertailussa (PPbks: 24). Luonnonvarojen käytön yhteydessä kiinnitetään huomiota käytön kestävyys ja se nähdään biotalouden perustana. Kuusamon kalaa lukuun ottamatta katsotaan, että käyttöä voidaan lisätä kestävyys vaarantumatta. Strategian toteutumisen ympäristövaikutuksissakin oletuksena on kestävä käyttö. Uusiutumattomien luonnonvarojen käyttö mainitaan suhteessa biotalouteen, ja biotalouden vaikutuksissa tuodaan myös negatiivisena seurauksena esille niihin perustuvan toiminnan vähentyminen.

”Biotalous kehittämisen keskeisiä perusteita on vähentää niukentuvien uusiutumattomien luonnonvarojen käyttöä uusiutuvien luonnonvarojen jalostuksella. Luonnonvarojen käytön kestävyys sisältyy myös tähän” (PPbks: 59).

Metsät ja puu

Metsien merkittävyys Suomelle ja Pohjois-Pohjanmaalle tekee niistä olennaisen osan biotalouden määrittelyä, ja biotalouden kehittämisen perusteluissa on ”erityisenä syynä” mukana myös metsäsektorin rakennemuutos (PPbks: 7). Esimerkiksi paperin kysynnän väheneminen vaikuttaa välillisesti myös Pohjois-Pohjanmaalle. Maakuntaohjelman 2014–2017 biotaloutta käsittelevän luvun kuvituksena on yksinomaan puuta, samalla kun puurakentamiselle on myös oma lukunsa, ja ”Biotuotteiden jalostusarvopyramidi” on muokattu Metsäteollisuus Ry:n jalostusarvokuvasta (mko14: 40–41). Uudemmassa toimintasuunnitelmassa 2019–2020 metsistä ei kirjoiteta muuta kuin mainitaan talousmetsien luonnonhoito ja kestävä puurakentaminen elinkeinojen ja TKI-toiminnan kehittämisen painopisteissä. Metsäbiomassa jaetaan neljään arvoketjuun: mekaaninen jalostus, kemiallinen jalostus, energiakäyttö ja uudet tuotteet (PPbks: 20).

”Metsien hyödyntämisessä ollaan siirtymässä aiempaa monipuolisempaan biotalouteen” (mko14: 40–41).

Metsät nähdään alueen luontaisena vahvuutena sekä niiden runsauden että olemassa olevan teollisuuden vuoksi. Teollisuuden lisäksi ala työllistää myös välillisesti ja monelle asukkaalle metsätalous on sivuelinkeino (PPbks: 13). Metsäala nähdään hitaasti kehittyvänä toimialana (mko14: 40). Moninaisempien käyttötapojen katsotaan kasvavan biotalouden myötä. Biotalousstrategia muistuttaa metsien tuottavan puubiomassan lisäksi ekosysteemipalveluja (PPbks: 13). Aineiston mukaan metsän kasvu on voimakasta ja metsävarat ovat vajaakäytöllä (PPbks: 13, 24, topsu17: 10, mko18: 12).

”Puu on merkittävin biotalouden raaka-aine, --” (mko14: 40)

Metsänomistamisen kannalta biotalous on sekä vaateita metsien monikäytölle että uusi nimi puun myymiselle. Koska metsäkauppaa käydään pääasiassa tukeilla, ajatus pieniläpimittaisen puun ja sivuvirtojen hyödyntämisestä laajemmin kiinnostaa.

Maakuntaohjelman 2014–2017 biotalousluvussa kirjoitetaan metsäomistuksen sukupolvenvaihdoksien ongelmallisuudesta, metsänhoitoinvestoinneista ja vaikeuksista löytää työvoimaa metsäalan töihin (mko14: 40).

”Puu on ekologinen, paikallinen ja uusiutuva materiaali” (mko14: 41).

Puu kuvataan kotimaisena, Pohjois-Pohjanmaalle myös vahvasti paikallisena raaka-aineena (esim. topsu17: 11), jonka imago on hyvä verrattuna kilpaileviin raaka-aineisiin. Sen uusiutuvuutta ja ylipäättään ympäristö- ja ilmastoystävällisyyttä korostetaan. Vähähiilisiin kuntiin pyrkimisen kohdalla tuodaan erikseen esille puurakentamisen toimenpiteet (mko14: 58). Pohjoisten metsien ominaisuudeksi nostetaan pitkäkuituisuus, joka nähdään eduksi varsinkin mekaaniselle puunjalostukselle. Haittoina nähdään turve- ja pienpuuvaltaisuus ja hidas kasvu, mihin liittyen puutaloteollisuus toivookin metsänkasvatukselta laadukkaampaa puuta tuotteidensa monipuolistamiseen (PPbks: 13–14, 25).

”Puurakentamisella on maakunnan elinvoiman vahvistamisessa merkittävä rooli, sillä se perustuu selkeästi maakunnan omiin tuotantotekijöihin.” (mko14: 41).

Pieniläpimittaisen puun ylitarjonta mainitaan uhaksi sahojen investoinneille (PPbks: 14). Sivutuotteena se nähdään energiapuuna, ja sahayrityksen näkökulmasta osan jalostuksesta olisi hyvä tapahtua ”syntypaikalla”, eli hajautetusti esim. CHP-tuotantona (PPbks: 14). Toimijoiden verkostoituminen nähdään tulevaisuutena. Puuraaka-aineen jalostaminen on nostettu Pohjois-Pohjanmaan älykkään erikoistumisen alaksi, joita ovat ”maakunnan vahvimmat, korkeaan osaamiseen, työllisyyteen ja liikevaihtoon pohjautuvat alat” (mko18: 14). Puunjalostus erityisesti paperiksi ja sahatuotteiksi on alueen vientituote, paitsi perinteinen puuelementtitalorakentaminen, joka on lähimarkkinoiden varassa. Puurakentamisen kerrotaan työllistävän paikallisesti kaikissa arvoketjun vaiheissa (mko14: 41).

”Oulun sellu- ja paperitehtaat ovat maakunnan biotalouden suurin tuotantolaitos” (Sellu- ja paperiteollisuus) (PPbks: 14).

Puunjalostuksesta erityisesti sahat ja kemiallinen metsätalous (sellu, paperi) nähdään Pohjois-Pohjanmaan biotalouden menestystarinana, ja *sen vuoksi* tärkeänä osana biotaloustyötä, samalla kun biotaloudesta toivotaan perinteisille aloille uusiutumista (PPbks: 14, 25).

”Puun osuutta energiantuotannossa on mahdollista kasvattaa edelleen merkittävästi, mutta sen käytön lisäämiseen liittyy myös haasteita” (mko14: 38).

”Metsäbiomassan suora jalostus energiatuotteiksi käyttää Pohjois-Pohjanmaalla kaikkein pieniläpimittaisinta puuta ja kalleimmissa korjuuolosuhteissa” (PPbks: 20).

Energia-ala käyttää jo suuria määriä massaa ja jalostaa tuotteita (PPbks: 15). Puun tarpeen arvellaan kasvavan turpeen käytön vähetessä, huolimatta yleisestä lämmitysenergian tarpeen vähentymisestä. Lämmöntuotantoon toivotaan käytettävän vain raaka-ainetta, jolla ei ole ”paremman jalostusasteen käyttöä” ja tuottaa lämpöä sähkön tai biojalosteiden sivutuotteena aina kun mahdollista. Jalosteet ovat esimerkiksi pellettejä ja biohiiltä, joita on helpompaa kuljettaa, eli korkeamman jalostusasteen energiatuotteet kasvattavat markkina-aluetta. Ylipäättään tuotteiden jalostusastetta halutaan nostaa ja turvata kilpailukyky ja investointiympäristö (mko14: 41, topsu17: 10).

”Biotalous mahdollistaa merkittävän uuden liiketoiminnan syntyminen muun muassa olemassa olevan metsäteollisuuden ympärille, minkä ohella biojalostuksen kehittäminen avaa uusille prosesseille, tuotteille ja palveluille täysin uutta liiketoimintaa” (mko14: 40).

Maakuntaohjelman 2014–2017 tavoitteiden seurantataulukoissa puun energiakäytölle ja raakapuun käytölle on asetettu tavoitteeksi tasainen kasvu, teollisuuden energiakäytölle (johon sisältyvät fossiiliset, turve, puupolttoaineet ja muut) ei ole asetettu tavoitetta. Lähtökohtana on, että puuta riittää sekä metsä- että energiateollisuudelle (topsu17: 10).

Biotalouden yhteydessä tuodaan esille puun kuljetukset ja niiden seurauksena mahdollisesti lisääntyvä rasite tieverkolle. Pitkät kuljetusmatkat tuodaan esille alueelle ominaisena haittaavana tekijänä, ja muun muassa ”Metsätalouden edistäjät” (PPbks: 13) toivoo asiaan teknologisia ratkaisuja ja innovaatioita, ”Sahayritys” muun muassa

logistiikkatukea. Kustannustasoa Pohjois-Pohjanmaalla pidetään suhteettoman korkeana verrattuna alueen kaluston ja infran tasoon (esim. PPbks: 20). Tulevaisuudessa integroitujen biojalostamojen oletetaan lisääntyvän ja ohjaavan metsäteollisuuden kehitystä (PPbks: 14).

Turve

”[P]uun energiakäyttöä ei Pohjois-Pohjanmaan tilanteessa pysty tarkastelemaan mielekkäästi ilman turvetta” (PPbks: 7).

Biotalousstrategiassa myönnetään, ettei turvetuotantoa yleensä lasketa biotaloudeksi, ja esimerkiksi liikevaihdon lukuarvojen osalta muistutetaan, että lukuihin sisältyy osia, jotka eivät ole varsinaista biotaloutta. Biotalousstrategiassa perustellaan turpeen mukanaolo sillä, miten sen energiakäyttö on kytköksissä puun energiakäyttöön. Maakuntaohjelman 2014–2017 tavoitteeksi nostettiin sekä turpeen saatavuuden parantaminen energiakäyttöön että tuotannon hyväksyttävyyden parantaminen (mko14: 38). Turvetaloutta suunnitellaan uudistettavaksi muun biotalouden rinnalla huolimatta sen asemasta päästökaupassa (PPbks: 25). Raaka-aineina ne ovat energiateollisuudelle vaihtoehtoisia ja toistensa tukipolttoaineita, ja turvetalouteen liittyy strategian mukaan myös uusiutuvia osia (PPbks: 7, 15, 24).

”Turve on maakunnan suurin hiilipohjaisen raaka-aineen varanto” (PPbks: 17).

Turvetta käytetään enimmäkseen energiaksi, lämmöksi ja sähköksi (PPbks: 21). Maatunut turve lasketaan petrokemiaksi, kun taas pintaturpeella on parinkymmenen vuoden kierto ja sitä käytetään esimerkiksi lämpöeristeisiin, viljelyalustoiksi ja viherrakentamiseen (PPbks: 17, 21). Ympäristöturpeen kysynnän alueen kotieläintiloilla kerrotaan olevan suurempaa kuin sen tarjonta (PPbks: 17) ja ympäristöturpeella on myös kansainväliset markkinat, mutta tuotantoon sopivia rahkasoita kuvataan olevan rajallisesti (PPbks: 21).

Turvetuotannolla on ympäristöön vesistö- ja pölyvaikutuksia. Vesistökuormituksen arvellaan alenevan tuotantotapojen kehittymisen myötä (PPbks: 59). Puuhun verrattuna turvetta saa enemmän samalta pinta-alalta, sen kemiallinen käsittely on joiltain osin helpompaa ja vesiensuojelu helpommin järjestettävissä, jos turve

käytetään biokemikaaleihin energian sijaan eikä siten vaadi kuivatusta (PPbks: 17, 52). Soiden suojelun sanotaan olevan pääpiirteissään ratkaistu (PPbks: 21). Samoin biotaloudeksi lasketaan osa turvesuopohjien jälkikäyttömuodoista, joiksi luetellaan maa- ja metsätalous, riistapellot, energiabiomassojen lyhytkiertoinen kasvatus ja suon ennallistaminen kosteikoksi (PPbks: 17).

”On kuitenkin todettava, että bioraaka-aineen status on todennäköisesti saatavissa vain pintaturpeen lyhytkiertoiselle käytölle ja jälkikäyttöalueilla tuotetuille biomassoille” (PPbks: 17)

Turvetta pidetään aluetaloudellisesti tärkeänä ja Pohjois-Pohjanmaalle olennaisena huoltovarmuuden kannalta (mko14: 38). Soiden ja turvemaiden runsauden kuvataan olevan maakunnan erityispiirre ja työtä niiden kestävän käytön edistämiseksi halutaan jatkaa (mko18: 22). Turpeen käytön katsotaan olevan ilmastomyönteistä, jos ”nykyinen käyttö korvautuu kasvihuonekaasutaseeltaan paremmalla” (PPbks: 59). Maakuntasuunnitelman luonnonvaroja käsittelevässä osassa korostuu turpeen vastuullinen käyttö ja soiden eri käyttömuotojen edistäminen ja yhteensovittaminen (mks: 18–19).

”Alueen turvevaranto on – huolimatta nykyisen tuotannon ongelmista - kokonaisuudessaan erittäin suuri ja turve on raaka-aineena edullinen” (PPbks: 52).

Turve on hinnaltaan vain puolet puubiomassasta (PPbks. 52), sitä riittää ja sillä on jopa paikallisia hyviä ominaisuuksia (rauta ja fosfori). Sen kemiallisessa rakenteessa kerrotaan olevan potentiaalia uudentilaisille jalosteille (PPbks: 21). Uusilta tuotteilta toivotaan koko elinkaaren kattavaa näkökulmaa, turpeen uusiutuvien osien käyttöä ja korkeampaa jalostusastetta (PPbks: 25). Suuret tuotantoalat nähdään mahdollisuutena myös muunlaisen biomassan lyhytkiertokasvatukselle (PPbks: 21). Myös turvekuljetusten osalta tuodaan esiin kuljetuskustannukset, suuret etäisyydet ja tieverkon rasitus. Hankkeilla halutaan edistää ympäristö- ja tuotantohyötyjä jälkikäyttökeskittymissä (mko14: 65). Valtiolla ja kunnilla on merkittävä rooli tuotannossa (PPbks: 9). Ongelmia ovat politiikan ja tukijärjestelmien epävarmuus ja raaka-aineen tuottajien kannattavuus ja sitä myöten näiden elinvoimaisen verkoston pitäminen yllä (PPbks: 15–16). Turpeen

käytön lämmitysenergiassa arvellaan vähenevän, kuten mainittu puun yhteydessä, mutta vuonna 2014 poistuman arvioitiin olevan hidasta poliittisen ohjauksen myötä (PPbks: 15). Maakuntaohjelma 2018–2021 korostaa kestäväää käyttöä, edelleen nostaa suot ja turpeen maakunnan ominaisuudeksi ja yksi kestävyiden edistämisen tavoitteista on energiaomavaraisuuden lisääminen. Toimintasuunnitelmista 2017–2018 mainitsee turpeen luvitusprosessin aikataulun kohtuullistamisessa, 2019–2020 turvetta tai soita ei mainita.

Maatalous- ja luonnontuotteet

Maatalous, kalatalous ja elintarviketeollisuus ovat liikevaihdoltaan ja työllistävyydeltään suuria ja luetaan Pohjois-Pohjanmaan biotalouden keskeisiin sektoreihin (PPbks: 9, mko14: 27, mko18: 12). Biotalousstrategia ja välillisesti maakuntaohjelma 2018–2021 luettelevat alueen vahvoja maatalouden aloja osana biotaloutta, erityisesti nautakarjatalous, maidon- ja siemenperunantuotanto ja turkistalous, sekä jossain määrin luomutuotanto, hevostalous ja viljan tai energiabiomassan viljely (PPbks: 11, 21, mko18: 12). Poro- ja kalatalous mainitaan paikallisesti tärkeinä aloina (mko18: 43). Marjanviljelyä ja luonnontuotteiden kaupallista keruuta käsitellään lyhyesti. Biotalousstrategiassa myös leipomot on laskettu biotaloudeksi (PPbks: 13).

”Pohjois-Pohjanmaalla vallitseva pohjoisen sijainnin, toimivan biotalouden ja kehittyneen yhteiskunnan yhdistelmä on ainutlaatuinen globaalissa kehityksessä” (PPbks: 25).

Strategiassa nostetaan esille alueen luontaiset ominaisuudet alojen mahdollisuuksien määrittäjänä, esimerkiksi mahdollisuutena peltopinta-alan lisäämiselle (PPbks: 11, 21). Strategian mukaan Pohjois-Pohjanmaan yhdistelmä pohjoisuutta, toimivaa biotaloutta ja kehittyntä yhteiskuntaa on ainutlaatuinen maailmassa, mitä voidaan hyödyntää erityisesti elintarvikkeiden laadun markkinoinnissa, mutta myös muissa tuoteryhmissä. (PPbks: 25). Samassa yhteydessä painotetaan markkinoinnin tärkeyttä sijoitusten houkuttelulle, minkä yhdessä pk-sektorin kehityksen kanssa sanotaan määrittävän koko biotalousalan kasvua.

Alkutuotantoa kuvaillaan alueellisesti vahvana ja osin kilpailukykyisenä kansallisilla ja kansainvälisillä markkinoilla, mutta myös pitkälti tukiriippuvaisena

(PPbks: 11). Yrityksistä suuri osa on pieniä, kuten maatiloja (PPbks: 9). Rakennemuutos vie kohti suurempia tiloja ja maa- ja kalatalouteen odotetaan suuria teollisuusinvestointeja (PPbks: 11, mko14: 27). Pieniä, erikoistuneita yrityksiä pyritään tukemaan.

Luonnonmarjojen keräämisen kaupallista alaa kuvataan alavireiseksi (PPbks: 12). Alaa halutaan edistää tehokkaampaan ja pitemmälle jalostettuun suuntaan. Erityisesti lainaus 4H-toimijalta kuvaa myös muiden villeinä kerättävien luonnontuotteiden kuin marjojen tai sienien kansainvälisiä markkinoita (PPbks: 12). Esimerkiksi jäkälän, suopursun ja villiyrtytien kerääminen nähdään tulevaisuuden trendinä, ja lainaus lisää myös lasten ja nuorten saavan kosketuksen biotalouteen toiminnan kautta. Strategian ympäristövaikutusten arvioinnissa biotalouden arvellaan aiheuttavan merkittäviä muutoksia luonnon monimuotoisuuteen ja maaseutumaisemaan (PPbks: 59).

Suurin osa tuotteiden jalostuksesta tapahtuu Pohjois-Pohjanmaan sisäisesti, mikä nähdään alueen etuna myös sivuvirtojen kannalta. Tilojen omia tuotteita jalostetaan pienyrityksissä (PPbks: 13). Elintarvikkeiden jalostusastetta halutaan nostaa, sekä tukea lähiruokaa ja erikoistumista (mko18: 12). Elintarviketeollisuuden sanotaan olevan modernisoituva ala (mko18: 12). Tilojen ja ylipäätään maaseudun elinkeinojen toivotaan monipuolistuvan (PPbks: mks: 16).

Maatalouden tuottajien tukemista pidetään tärkeänä osana kehittämistä, samoin kuin kannustamista verkostoitumaan ja tietoisuutta lisäämistä teknologian kehityksestä ja innovaatioista (mko14: 43, mko18: 12). Biotieteet nähdään käyttämättömänä potentiaalina maataloudelle (PPbks: 11).

Materiaalikierron

Biotalousstrategian jätteitä ja ravinnekiertoa käsittelevässä luvussa kehittyneen biotalouden tunnusmerkin sanotaan olevan yleinen materiaalitehokkuus EU:n ja Suomen ympäristöteemojen mukaisesti (PPbks: 18, 57). Biotalousstrategian ”Jätteet ja ravinnekierto” -luvussa kiertotaloutta ei mainita erikseen, mutta esitetyt toimenpiteet ovat sen mukaisia (PPbks: 18). Biotalous niputetaan yhteen kiertotalouden kanssa monissa yhteyksissä (mko18: 12, topsu19). Kiertotalouden tukemisen sanotaan olevan kestävyysedistämistä (mko18: 22).

”Biotuotteita prosessoitaessa muodostuu aina pääjalostusketjun ulkopuolelle sivuvirtoja” (PPbks: 18).

Biotalousarvoverkot koostuvat jalostus- ja sivutuoteverkoista (PPbks: 8). Pohjois-Pohjanmaan suuria eriä sivuvirroissa ovat karjan lanta, biopolttoaineista jäävä tuhka, erilaiset teollisuuden sivuvirrat ja kotitalouksista peräisin olevat puhdistamoliete ja kiinteä jäte (PPbks: 18). Metsätalouden, teollisuuden ja maatalouden sivuvirtojen ja jätteiden hyödyntämisessä nähdään potentiaalia (mko14: 40). Myös pienen mittakaavan laitosten sivuvirrat halutaan käyttöön, paikallisesti (topsu17: 10).

Maatalous on suuri energian kuluttaja. Maakuntaohjelma 2014–2017 esittelee peltobiomassan ja maatalouden sivuvirtojen potentiaalia energiantuotannossa (mko14: 39–40 myös PPbks: 11, 15). Korsimassan kasvatusta suunnitellaan myös nestemäisten biopolttoaineiden valmistukseen. Biokaasun valmistaminen halutaan käynnistää laajamittaisesti (mko14: 39). Suljetuttujen kiertojen arvioidaan tekevän maataloudesta vähähiilisempää (PPbks: 15, 18).

Vähähiilisyys on yrityksille erityisesti materiaalitehokkuutta (mko18: 13). Toimijoiden verkostoitumista pidetään olennaisena sivuvirtojen hyödyntämiseksi (PPbks: 14, mko14: 43). ”Sellu- paperiteollisuus” lainauksessa alueen sanotaan voivan vaikuttaa laitosten toimintaan hyödyntämällä tuhkaa ja jätevesilietettä (PPbks: 14), millä ilmeisesti viitataan aluehallinnon voivan koordinoita eri toimijoita. ”Saha- ja puutuoteyrityksen” mukaan sivutuotteiden käyttämättömyys aiheuttaa toimialan pullonkaulan (PPbks: 14). Uuden teknologian tai hankkeiden kannattavuuden arvioidaan riippuvan siitä, miten hyvin sivuvirtojen jalostus ja hukkalämmön hyötykäyttö saadaan järjestettyä (PPbks: 15) ja sivuvirtojen hyötykäyttöä pidetään olennaisena muun muassa turkistalouden jatkuvuudelle (PPbks: 18).

Sivuvirrat voivat vaatia prosessointia, jotta ne saadaan ”biotalouteen palautettavaan muotoon” (PPbks: 25). Suljetut ravinne- ja materiaalikierrot ovat tavoitteena, ravinnekierrot erityisesti maataloudessa ja vesiviljelyssä (PPbks: 18, 25). niiden lisääntymisen arvellaan vähentävän päästöjä ympäristöön (PPbks: 59). Karjatalouden sivuvirtojen saaminen kiertoon esimerkiksi biokaasutuksen avulla nähdään sekä energiatalous- että ympäristökysymyksenä (PPbks: 18).

Korkean osaamisen ja arvonnäkökulman biotalous Pohjois-Pohjanmaalla

Pohjois-Pohjanmaan kärkiosaamisaloiksi, jotka ovat olennaisia myös alueelliselle biotaloudelle, luetellaan ICT, biotieteet, cleantech, korkealuokkainen alkutuotanto sekä arktisen ympäristön tuntemus (mko14: 40). Korkeakouluverkon ja klusterien odotetaan antavan perustan maailmanluokan osaamiselle ja innovaatiotoiminnalle (mks: 18, 21). Bioteknologian kehityksen katsotaan olevan nousussa maailmalla ja Suomessa toivotaan luotavan ratkaisuja maailmanlaajuisiin ongelmiin, joten strategiassa ihmetellään bioteknologian pientä osuutta Pohjois-Pohjanmaan silloisesta liikevaihdosta (PPbks: 9). Maakunnan teknologiaosaaminen on korkeaa, joten strategia olettaa, että bioteknologiaa on vain hankala erotella siitä. Pohjois-Pohjanmaan nähdään olevan vahva biotalousmaakunta, jossa biotalousinvestointien ja osaamisen kehittäminen on tärkeää (mko18: 12). Maakuntaohjelmassa 2014–2017 toivotaan että korkean osaamisen ja arvonnäkökulman biotalous nostettaisiin osaksi Oulun ja koko Pohjois-Pohjanmaan brändiä (mko14: 40).

Biotalousstrategian mukaan koko biotalousalan kasvu määräytyy sijoitusten ja pk-sektorin kehityksen mukaan, joten investointien houkuttelu ja ICT-osaamisen hyödyntäminen eri biotalouden arvoketjuissa ovat olennaisia (PPbks: 25). Kehittää halutaan sekä perinteisiä aloja että uusia tuote- ja palveluyhdistelmiä, minkä arvellaan vaativan liiketoiminnallista, teknistä ja prosessiosaamista (PPbks: 7, mko18: 12). Maakunnan toimijoita kannustetaan verkostoitumaan, jotta korkeakouluissa olevia innovaatioympäristöjä ja osaamista voitaisiin hyödyntää maakunnan eri alueiden kehittämisessä aikaisempaa tehokkaammin (mko18: 14). Tavoitteena on luoda sellaisia tutkimus- ja kehitysympäristöjä, joissa alueen osaaminen yhdistyy muiden alueiden osaamiseen, alueen yritystoimintaan ja alueen biotalouden luontaisiin vahvuuksiin (PPbks: 18). Alueelliseen erikoistumiseen perustuvan innovaatiotoiminnan nähdään tukevan yritystoimintaa ja työllisyyttä (mko18: 15).

”Biotalous on liiketoimintaa, joka yhdistää toimialoja ja teknologioita sekä vaatii laajaa yhteistyötä ja yhteen liitettyjä arvoverkkoja eri toimijoiden välillä” (PPbks: 7).

Maakuntasuunnitelman visio vuodelle 2040 maalaa Oulusta koko pohjoisen suurimman keskuksen (mks: 13). Tavoitteena on kehittää Oulun kaupunkiseutua ja koko maakuntaa tasapainoisesti siten, että Oulun kansainvälistä asemaa vahvistetaan kehittämällä liikenneväyliä sekä vahvistamalla maakunnan erikoistuneita alueita ja keskuksia ja ylimaakunnallisia kehittämisvyöhykkeitä (mks: 18). Oulun vetovoiman vahvistamista pidetään koko maakunnan etuna (esim. mko14: 57).

”Oulun vahvaa innovaatiotoimintaa hyödynnetään koko maakunnan kehittämisessä” (mko18: 14).

Pohjois-Suomen keskusverkon sanotaan rakentuvan Oulun, Rovaniemen, Kemi-Tornion, Kokkolan ja Kajaanin kaupunkikeskuksista, joissa sijaitsevat yliopistojen ja korkeakoulujen päätoimipaikat muodostavat perustan laajalle osaamisen rakenteelle sekä yrityksiä palvelevalle innovaatiotoiminnalle (mks: 18). Erityisesti Oulun alueelta toivotaan innovaatioita ja teknologiaa. ”Biotalous kehittäjä” näkee Oulun vahvuuksina teknologioissa erityisesti biotieteet ja bioteknologian, informaatioteknologian (erityisesti langattoman teknologian) sekä muun usein näihin kytkeytyvän teknologian (esimerkiksi sensorit ja tekoäly, tehokkaat biotuotantoteknologiat ja biotuotteiden puhdistus- ja karakterisointiteknologiat) (PPbks: 18). ”Metsätalouden edistäjä” harmittelee ettei ICT-ala ole päässyt potentiaaliinsa synergiassa metsätalouden kanssa (PPbks: 13). ICT:n sanotaan olevan mukana energia- ja prosessiteollisuudessa (mko14: 34), mutta paikallisen energiantuotannon kehittämisen kerrotaan vaativan panostuksia (mko14: 39). Kehityksen katsotaan olevan pisimmällä kemiallisessa metsäteollisuudessa (PPbks: 24).

”Etanolin teollinen valmistus ligniinipitoisista non-food-biomassoista on globaalisti pioneerivaiheessa, joten hanke edustaa kehityskärkeä” (PPbks: 15).

Kuten turvetuotanto ja energiateollisuus, biokemikaalit luetaan osittain biotaloudeksi (PPbks: 9). Biokemikaalit kilpailevat petrokemian kanssa, mutta niihin ”liittyy suuri odotusarvo” (PPbks: 16). Strategian mukaan maakunnassa yksi iso yritys tuottaa mäntykemikaaleja ja lisäksi on kaksi pk-biokemikaaliyritystä. Erilaisten etanoliteknologioiden ja -hankkeiden kannattavuuden katsotaan riippuvan siitä, miten hyvin raaka-aineen sivuvirtojen jalostus sekä hukkalämmön hyötykäyttö saadaan liitettyä

mukaan (PPbks: 15). Sellutehdas nähdään hyvänä lähtökohtana, koska kemikaalivalmistus vaatii aina esikäsittelyn (PPbks: 16). Sievin bioetanolitehdas oli strategian tekoaikaan ”merkittävin vireillä oleva hanke” biopolttoaineiden valmistamiseen (PPbks: 15). Toimintasuunnitelmassa 2019–2021 biotalouden mainintojen yhteydessä kirjoitetaan alan kehittämiseksi asetetuista toiveista, konkreettisia tavoitteita ei siinä anneta biotalouden nimellä.

Biotalouden kestävyys Pohjois-Pohjanmaalla

Sanaa ”kestävä” viljellään aineistossa ahkerasti. Suunnitelmissa ja ohjelmissa painotetaan monimuotoista luontoa sekä laadukkaana elinympäristönä, matkailuvalttina että itseisarvoltaan tärkeänä. Biomassojen lisääntyvää käyttöä kuvataan aineistossa lähtökohtaisesti positiivisena kehityksenä, kuten on kuvattu aiemmin tässä työssä biomassoja käsittelevissä luvuissa. Yleisinä pyrkimyksinä ovat luonnonvarojen hyödyntäminen vastuullisesti ja luonnon monimuotoisuuden suojeleminen. Luodaan uutta talouskasvua ja työpaikkoja, turvaten samalla luonnon ekosysteemien toimintaedellytykset (PPbks: 7). Luonnonvarojen käytössä tavoitteena on kokonaisvaltainen suunnittelu, jossa otetaan huomioon ekologiset, kulttuuriset ja sosiaaliset tekijät (mko14: 64).

”Monipuoliset biovarannot ja niiden kestävä hyödyntäminen muodostavat pohjan biotalouden kehittämiseksi” (mko14: 40).

Biotalous kytkeytyy globaaleihin teemoihin ilmastonmuutokseen, ympäristön- ja erityisesti vesiensuojeluun, vähähiilisyyteen ja uusiutuvuuteen (PPbks: 24). Vähähiilisiin kuntiin pyrkien luetellaan keinoja energiatehokkuudesta puurakentamiseen sekä tavoite luoda kansainvälisesti kiinnostavia ja monistettavia ekoalueita, joissa hyödynnetään energiatehokkaita ratkaisuja, uusiutuvan energian tuotantoa ja älykästä sähköverkon hallintaa (mko14: 58).

Ympäristön tilan parantamiseksi halutaan toimia materiaalitehokkuuden, kiertojen ja innovaatioiden kehittämiseksi, ja elinkeinojen kehittämisessä painotetaan toimien kestävyyttä. Vesistöjen tila nostetaan tärkeimmäksi osaksi laadukasta ympäristöä (mko18: 24) ja vesien suojelusta saatava biomassa nähdään käyttökelpoisena materiaalina, jota ei vielä hyödynnetä niin paljoa kuin voisi (PPbks: 18).

Energiasuunnitelmissa pyritään vähäpäästöisyyteen (mko14: 38). Maatilojen biokaasun tuottoa käytetään esimerkkinä vähähiilisuudesta, ympäristöhaittojen vähentämisestä ja materiaalitehokkuuden lisäämisestä (PPbks: 15).

Turvetuotannon ympäristövaikutuksia (vesistöt, pöly) ja ylipäättään turpeen ympäristöystävällisyyttä käsitellään aineistossa, kuten mainittiin turvetta käsittelevässä luvussa. Yksi jälkikäyttömuodoista on ennallistaminen kosteikoksi, ”jolloin sukkessio suoksi ja hiilensidonta käynnistyvät uudelleen” (PPbks: 17). Rakennetut kosteikot nähdään osana luontomatkailun alueita. Soiden suuri määrä maakunnan erityispiirteenä tuodaan esiin myös suhteessa niiden linnustoon ja virkistyskäyttöön (mko18: 22).

”Luonnon hyvinvointi ja ekosysteemipalvelujen toimivuus ovat myös ihmisten terveyden ja hyvinvoinnin lähtökohta” (mko14: 54)

Yksi biotalousstrategian päämääriä on nostaa biotalous hyvinvoinnin lähteeksi ja biotalouden roolin kasvamisen aluetaloudessa uskotaan tuovan hyvinvointia alueelle ja Suomelle (PPbks: 25). Energiatoimialakin pyrkii parantamaan elämänlaatua (mko14: 38).

”Biotalouden visiossa 2050 Suomi on biotalouden edelläkävijämaa, jossa hyvinvointi perustuu uusiutuvien luonnonvarojen kestäväan ja monipuoliseen hyödyntämiseen, korkeaan jalostusasteeseen sekä luovaan osaamiseen” (mko14: 39).

Maaseutu huomioidaan hyvinvointia lisäävänä ympäristönä. Maakuntaohjelma 2014–2017 huomioi maatalouden tavoitteissa myös eläinten hyvinvoinnin (mko14: 43), missä yhteyttä biotalouteen ei esitetä, mutta yleisesti kestävyys kyllä. Ympäristön hyvän tilan lisäksi ruoka on osa jokapäiväistä hyvinvointia, ja sen saatavuus ja laatu on suunnitelmissa kytketty biotalouteen (mko14: 54).

”Luonnon ja luonnontuotteiden virkistys- ja matkailukäyttö on laajasti rajatun biotalouden tärkeimpiä osia” (PPbks: 12)

Virkistys ja matkailu osa biotalouden määrittelyssä tuodaan biotalousstrategiassa esille, mutta niiden poisrajaaminen perustellaan sillä, että niistä ”on olemassa erillisiä tuoreita ohjelmia ja selvityksiä.” (PPbks: 12). Maakuntasuunnitelmassa alueidenkäytöllä pyritään edistämään luonnon virkistyskäyttöä sekä luonto- ja kulttuurimatkailua

parantamalla moninaiskäytön edellytyksiä (mks: 16). Virkistystoiminnasta toivotaan uusia ratkaisuja hyvinvointiongelmien ja hyvinvointihyötyjen todentamista sekä hyvien käytäntöjen jakamista (mko14: 54).

”Suojelualueverkoston ja arvokkaiden maisema-alueiden ekologisesti kestävä hyödyntämistä edistetään virkistyskäytössä, matkailun tukialueina sekä niiden lähialueiden matkailun kehittämisessä suojelutavoitteita vaarantamatta” (mks: 16).

Matkailua ja sitä tukevia palvelualoja käsitellään muussa aineistossa koko Pohjois-Suomelle tärkeänä elinkeinona. Luontoa hyödyntävät hyvinvointipalvelut esitellään pohjoisen Suomen erityisosaamisena (mko14: 54), alueen vahvuuksina pidetään eksotiikkaa, pohjoisuutta, valoa ja terveysominaisuuksia.

Biotalousstrategian lopussa oleva arvio ympäristövaikutuksista huomioi raaka-aineen tuotannon voivan vaikuttaa luonnon monimuotoisuuteen (PPbks: 59), toisaalta puun käytön monipuolistumisen yhdessä ekosysteemipalvelujen arvostuksen kasvamisen kanssa arvellaan tuovan positiivisia vaikutuksia (mko14: 41). Jos esiin tuodaan ongelma, sille myös esitetään ratkaisu. Taulukossa 8 esitetyt ehdot ja ongelmat ovat enimmäkseen strategian lopussa olleesta arviosta. Esimerkiksi terveysriskit tuodaan esille ”vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen” -osassa, ja niiden arvioidaan jäävän lieviksi lupaehtojen asettamien päästörajoitusten vuoksi.

Taulukko 8: Aineistossa esiintyvät oletetut biotalouden hyödyt, ehdot ja ongelmat biotalouden kestävyydelle (Pfau ym. 2014 taulukon pohjalta).

Hyödyt	Ehdot	Ongelmat
<ul style="list-style-type: none"> • Kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen, erityisesti turpeen • Fossiilisten raaka-aineiden korvaaminen • Kestävä energia ja lannoitteet • Negatiivisten ympäristövaikutusten vähentäminen, erityisesti vesistöihin • Biodiversiteetin suojelu • Luonnonvarojen kestävä käyttö • Vähemmän jätettä • Hyvinvointi • Hyödykkeiden kestävä tuotanto • Laaja hyöty maakunnan elinkeinoelämälle, erityisesti hajautetun jalostuksen sijoittumisesta maaseututaajamiin ja -kyliin • Uudenlainen yrityslähtöinen yhteisöllisyys • Kaikkien koulutustasojen työvoiman tarpeen kasvu 	<ul style="list-style-type: none"> • Kestävyys biotalouden keskeisenä elementtinä • Sääntely (YVA-menettely, lupaehdot, suojelualueet) • Kansainvälinen yhteistyö • Tuotantotapojen arviointi • Kestävä biomassan tuotanto • Tuotantotapojen muutosten kohdistuminen jo ennestään aktiivisesti käytössä oleville alueille • Turpeen käyttötapojen muuttuminen • Biomassan tehokas käyttö ja käyttö parhaaseen tarkoitukseen • T&K, tuotteiden innovointi • Suljettujen ravinne- ja materiaalikiertojen toteutuminen • Maisema-näkökulman huomiointi 	<ul style="list-style-type: none"> • Pitkän aikavälin vaikutusten tuntemattomuus • Vaikutukset maisemaan • Taloudellinen kannattamattomuus • Terveysriskit • Negatiivinen vaikutus luonnon monimuotoisuuteen • Laitosten vaatima maa-ala voi olla suuri

Biotalous Pohjois-Pohjanmaan alueellisessa tasa-arvossa

Maakuntasuunnitelma kuvailee Pohjois-Pohjanmaata isoksi erilaisten alueitten maakunnaksi, jossa erot Oulun ja muiden alueiden välillä ovat suuret, ja joka kantaa vastuuta koko Pohjois-Suomen kehittämisestä. Suunnitelmassa tavoiteltu aluerakenne on monikeskuksinen, verkottuva ja hyviin liikenneyhteyksiin perustuva (mks: 16). Tavoitteita siinä ovat alueiden pohjalle rakentuva maakunta ja kaupungin ja maaseudun välisen vuorovaikutuksen uudistaminen. Maaseudun kehittämisessä tavoitellaan elinkeinojen monipuolistamista sekä asutuksen ja palveluiden tukeutumista nykyiseen kyläverkostoon.

”Aluerakenteen kehitystä ohjaa luonnonvarojen hyödyntäminen ja jalostaminen sekä suunnitellut suurhankkeet” (mks: 20).

Toimeenpanosuunnitelmien maaseudun kehittämisohjelmissa tavoitteena on tukea erityisesti harvaan asuttua ja ydinmaaseutua kilpailukykyisinä asuinympäristöinä ja

yritysten sijoituspaikkoina, hyödyntää maaseudun ja kaupungin välisen vuorovaikutuksen mahdollisuuksia ja edistää kestäväää kehitystä (topsu17: 28). Keinoja ovat peruselinkeinojen vahvistaminen ja monipuolistaminen, biotalouden ja muun yritystoiminnan kehittäminen, paikallisen omaehtoisen toiminnan lisääminen sekä palveluiden ja niiden saavutettavuuden tukeminen. Kuljetuskustannukset aiheuttavat huolta, ja puun ja energiaraaka-aineen kuljetuksilla perustellaan tarvetta alemman tieverkon paremmalle kunnossapidolle, ja lisäksi toivotaan ratayhteyttä Oulusta Kantalahteen (PPbks: 15, ”sahayritys”).

Elintarviketeollisuuden kerrotaan olevan monipuolista ja sijoittuvan maakunnan eri osiin, esimerkiksi Apetit pakaste Oy Pudasjärvelle, Maustaja Oy Pyhännälle, Kinnusen Mylly Oy Utajärvelle ja kalanjalostuksen keskittyvän Liminka-Oulu-Ii-alueelle sekä Koillismaalle (PPbks: 13). Strategian mukaan suurin osa liikevaihdosta tulee maidonjalostuksesta, lisäksi yrityksistä suuri osa on erikokoisia leipomoita. Suurin osa tuotteista käytetään maakunnan alueella, mutta osa varsinkin maitotuotteista menee kansainväliseen vientiin (PPbks: 13). Yhdessä tilojen omien pienten jalostuslaitosten kanssa elintarviketuotannon merkitys eri maakunnan osien taloudelle on suuri. Elintarvikkeiden tuotanto on mukana Euroopan innovointistrategian biotalouden määritelmässä, jota Pohjois-Pohjanmaan biotalouden kehittämisstrategia seuraa.

Hyvinvointiliiketoiminta tukeutuu pitkälti luonnonympäristöihin ja harvaan asuttujen seutujen väljyyteen. Maaseudun viihtyisyyteen halutaan kiinnittää erityistä huomiota (mko14: 43) koska siellä luontoympäristöön perustuvat elinkeinot ja harrastustoiminta korostuvat ja vaikuttavat myös harvaan asuttujen alueiden vetovoimaisuuteen (mko14: 54). Luonnonvarojen käytön ja hyvinvoinnin ja matkailun palveluiden sanotaan ohjaavan maaseudun aluerakennetta ja asutusta (mko14: 55). Maankäytön suunnittelulla halutaan ohjata hyvinvointia edistävien asuin- ja työympäristöjen sekä resurssiviisaan yhdyskuntarakenteen muodostumista (mko18: 23). Kaupungeissa korostuu lähiluonto (mko14: 57). Puurakentamisen sanotaan lisäävän viihtyisyyttä, millä tavoitellaan myös kaupunkien keskusten viihtyisyyden lisäämistä (topsu19: 10).

Biotalous ja paikallisuus

Pohjois-Pohjanmaata kuvaillaan luonnonvaroiltaan ja elinkeinoiltaan monipuoliseksi alueeksi. Kääntöpuolena sen kerrotaan myös olevan sisäisesti monin tavoin voimakkaasti eriytynyt ja edelleen eriytyvä maakunta (mko14: 49). Biotalouskehittämisen katsotaan perustuvan alueen luontaisiin vahvuuksiin (PPbks: 7), ja käytettävissä olevien biovarantojen määrittävän kehittämisen pohjan (mko14: 40). Paikallisten polttoaineiden käyttöä perustellaan omavaraisuudella, huoltovarmuudella ja merkityksellä aluetaloudelle. Erityisesti energiahuollon nojaaminen paikallisiin polttoaineisiin nähdään alueelle tärkeänä kilpailukykytunaks (mko14: 38). Vastaavasti biotalouskehittämisen kilpailukykyyn alueella ennestään vahvat alat nähdään eduksi. Lisäksi alueellisena vahvuutena nähdään potentiaali yhteistyöhön korkeakoulujen, instituutioiden ja ICT-alan kanssa (PPbks: 24).

”Maakunnan tuotannon alueelliset vaihtelut ja tarpeet huomioidaan eri seuduilla” (mko14: 43)

Esimerkiksi kala- ja porotalous mainitaan paikallisesti tärkeinä. Porotalouden huomautetaan olevan myös kokoaan merkityksellisempää matkailuvaikutusten ja syrjäseuduille sijoittumisen ansiosta (PPbks: 12). Suunnitelmissa painotetaan puunjalostuksen koko ketjun paikallisuutta ja sivuvirtoja paikallisesti ja alueellisesti merkittävänä resursseina (topsu17: 10). Alueeseen sitoutuneet pk-yritykset nähdään hyvinä liiketoiminnan kehitykselle (PPbks: 25). Muutokseen varautuminen uutta liiketoimintaa kehittämällä halutaan toteuttaa pääasiassa paikallisella tasolla paikallisen tietämyksen hyödyntämiseksi (topsu17: 20).

”Ratkaisuja on etsittävä paikallisista lähtökohdista käsin; esim. maaseudulla uusiutuvan energian entistä monipuolisempi käyttö on merkittävä mahdollisuus” (mko14: 57).

Aluelähtöisyys näkyy maakuntaohjelmien yhdyskuntarakennetta ja elinympäristöä käsittelevissä luvuissa. Maakuntaohjelmassa 2014–2017 suunnittelulla ja kehittämisellä halutaan vahvistaa kaupunkien, pienempien kuntakeskusten ja maaseudun erityispiirteitä ja vahvuuksia (mko14: 57). Samalla puhutaan edelläkävijäksi profiloitumisesta vähähiilisen yhteiskunnan kehityksessä, energia- ja

materiaalitehokkuuden kautta, missä myös biotalous tuotiin esille. Maakuntaohjelma 2018–2021 tuo vastaavasti esille uusiutuvat energiamuodot, materiaalitehokkuuden ja lisäksi soiden runsauden, mutta biotaloutta ei enää mainita (mko18: 23).

Suurhankkeet aluetaloudessa ja -rakenteessa

Biojalostuslaitosten perustamisella uskotaan olevan selviä vaikutuksia yhdyskuntiin. Suurhankkeiden sanotaan sijoittuvan usein korkean työttömyyden ja nuorten poismuuton vaivaamiin kuntiin (mko18: 11), esimerkiksi Raahen seutukuntaan on suunnitteilla useita suurhankkeita, jotka eivät kuitenkaan ole biotaloutta (topsu17: 22). Laitosten sijoittamisen suurten asutuskeskittymien sen sijaan todetaan mahdollistavan tehokkaamman lämmön hyötykäytön ja jätteiden kierron, mutta vievän yllättävänkin paljon tilaa raaka-aineiden varastointia varten (PPbks: 59). Myös Pohjois-Pohjanmaan lähialueille perustettavat biotuotelaitokset lisäävät maakunnan työllisyyttä raaka-aineen hankinta-alueidensa kautta (puun korjauksen ja kuljetuksen). Suurhankkeiden toteutumista pidetään edellytyksenä työllisyystavoitteen saavuttamiseen (mko18: 7).

Suunnitelmissa varaudutaan suurhankkeisiin ja suuriin investointeihin, kuten biotalouden investointeihin (topsu19: 5). Sievin bioetanolitehdas esitellään strategiassa merkittävimpana meneillään olevana hankkeena (PPbks: 15). Maakuntasuunnitelman mukaan rannikkoalueen teollinen rooli vahvistuu vireillä olevan biojalostamon toteutuessa (mks: 20). Biojalostamoja käsitellään yhdessä kaivosten ja suurten matkailukeskusten kanssa. Merkittäviä energiainvestointeja, kuten biojalostamoja, maakuntaan halutaan myös edistää (mko14: 39). Toisaalta saman maakuntaohjelman listassa mittavista teollisuusinvestoinneista ei ole mitään bio-alkuista (mko14: 27). Metsätalous on mukana. Biototaloutta ei ole nähty tarpeelliseksi mainita työmarkkinoiden merkittävimmissä lähitulevaisuuden muutostekijöissä (mko18: 17).

Hajautettu biotalous

Luonnonvarojen hyödyntäminen ja jalostaminen ohjaavat aluerakenteen kehittymistä. Jalostuksen hajauttamisen maaseututaajamiin ja -kyliin nähdään tuovan suhteellisesti suurimmat vaikutukset maakunnan elinkeinoelämälle (PPbks: 59).

”Lähienergian hyödyntäminen tukee maaseudun elinvoimaisuutta ja koko alueen hyvinvointia.” (mko14: 38)

Markkinatilanteen ja teknologisen kehityksen perusteella hajautetun energian tuotannon uskotaan lisääntyvän (PPbks: 16). Paikallisten energialaitosten sanotaan voivan olla sekä ekologinen että kilpailukykyinen ratkaisu (mko14: 38), mutta vaativan panostamista (mko14: 39). Pienissä yksiköissä uusiutuvilla energialähteillä tuotetun energian toivotaan tulevan maakunnan kasvualaksi (mko14: 39). Maatiloilla biokaasun tuotanto edustaa vähähiilistä energiataloutta, vähentää ympäristöhaittoja ja parantaa materiaalitehokkuutta ja tilojen kannattavuutta (PPbks: 15). Maatiloilla katsotaan olevan hyvät perusteet biopolttoainetalouden kehittämiseen ja suuri osa maatiloista on monialaisia, mihin kuuluu myös bioenergian tuotantoa (PPbks:11, topsu17: 10). Tiloilla on myös elintarvikkeiden jalostusta pienyrityksissä (PPbks: 13).

Puunjalostuksessa toivotaan energiasivutuotteiden jalostuksen toteuttamista enemmän syntypaikalla, CHP- eli yhdistettynä sähkön ja lämmön tuotantona (PPbks: 14, Saha- ja puutuoteyritys). Strategian tekemisen aikaan pienien CHP-laitosten kannattavuus ei ollut hyvä, mutta sen toivottiin kehittyvän (PPbks: 15). Huolia ovat raaka-aineen kuljetuksen ja energiatuotteiden toimitusverkon riittävyys sekä hajautetussa sähköntuotannossa sähkön siirto ja markkinointi (PPbks: 15–16) Ratkaisuiksi esitetään kumppanuutta isomman toimijan kanssa tai älyteknologiaa.

JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Pohjois-Pohjanmaan biotalouden kehittämisstrategia aloittaa biotalouden kuvailun:

”Pohjois-Pohjanmaan näkökulmasta biotalouteen liittyy korkea odotusarvo: Alan kehityksen voidaan olettaa hyödyttävän maakuntaa monipuolisesti, sekä kasvukeskuksia että maaseutualueita. Lisäksi kehittämisen kynnyks ja riskit ovat osin pienempiä kuin täysin uusilla aloilla.” (PPbks: 6)

Biotalousstrategia on aineistosta se, joka määrittelee biotalouden, jakaa sen toimialoihin ja käy läpi myös alueen vahvuudet, heikkoudet, mahdollisuudet ja uhat biotalouden kannalta. Strategiasta poimittiin määrittelyn lisäksi maakunnan kuvailu ja aluekehitykseen viittaavat kohdat. Maakuntasuunnitelma, ohjelmat ja toimeenpanosuunnitelmat sen sijaan ovat yleisesti aluekehitystä ohjaavia asiakirjoja, joten niiden kohdalla olennaista oli poimia biotalouteen edes välillisesti viittaavat osiot, ja kiinnittää huomiota kuvailtiin niiden yhteydessä maakuntaa.

Taulukossa 9 on lukumäärinä eri sanojen mainintakertoja aineistossa. Vaihtelu johtuu pitkälti aineistojen vaihtelevista sivumääristä ja aineistojen erilaisuudesta (maakuntaohjelmissakin vaihdettiin tyyliä), mutta niistä näkyy, että innostus biotalouteen on ollut suurinta 2014 ja vaikka erilaisista kierroista on vähän mainintoja, niiden suhteellinen määrä nousee. Toimintasuunnitelmissa kiertotalous on usein mainittu yhdessä biotalouden kanssa yhdistelmänä ”bio- ja kiertotalous”, vanhemmassa kahdesti (2/3) ja uudemmassa kolmesti (3/5), jolloin myös vähäisistä biotalous-maininnoista kohtuullinen osa on kytketty kiertotalouteen.

Taulukko 9. Montako kertaa valitut sanat esiintyvät aineistossa.

Aineisto	Sivu- määrä	Bio- talous	Muu bio-	Kierto- talous	Metsä- talous	Puu	Turve
PPbks	62	200+	200+	32	109	187	118
mks	9	0	2	0	2	0	2
mko14	55	19	20	1	21	40	16
mko18	27	5	3	3	2	6	1
topsu17	32	12	5	3	5	10	1
topsu19	28	5	0	5	2	3	0

Biotalousmäärittely ohjelma-asiakirjoissa

Termin biotalousmäärittely löytyy aineistossa oikeastaan vain biotalousstrategian alusta, muissa aineistoissa se tulee ilmi välillisesti. Biotalousstrategiassa lähdetään liikkeelle laajan määritelmän kuvauksesta, ja termin useista merkityksistä. Strategia rajattiin ”uusiutuvien biomassojen aineelliseen käyttöön” (PPbks: 6) tai ”bioraaka-aineiden jalostuksen arvoketjuihin” (PPbks: 26), strategian alussa annetun ”Euroopan komission Innovointistrategia kestävää kasvua varten” mukaisesti. Perusteluna sektorien poisjättämiselle on, että niitä käsitellään muissa maakunnallisissa yhteyksissä. Tämä on kuitenkin vasta osittainen vastaus, sillä myös metsätaloudelle ja soiden käytölle on omat ohjelmansa, mutta niiden osuus biotalouden suunnitelmista on suuri. Oletettavasti taustalla on vaikuttanut biotalousstrategian asema luonnonvarasuunnitelman päivittäjänä, ja halu käsitellä mitattavissa olevia, ennestään vahvoja aloja. Talousnäkökulma on odotetusti vahva.

Muutamaa vuotta myöhemmin määritelmää oli supistettu lisää. Maakuntaohjelman 2018–2021 sivulla 11 listatuissa maakunnan vahvoissa elinkeinoissa biotalouden selitteinä ovat sanat selluloosa, paperi ja sivutuoteteollisuus, samalla kun rakennusala, puutuoteteollisuus sekä matkailu listataan erikseen. Käsitys biotaloudesta on siis tarkentunut biokemian ja bioteknologian suuntaan. Toimeenpanosuunnitelmissa esimerkiksi talousmetsien luonnonhoito, kestävä puurakentaminen ja kestävä matkailu mainitaan biotaloudesta erillisinä. Biotalousstrategiasta puhutaan suurimmaksi osaksi yhdessä kiertotalouden kanssa, ensin pienen mittakaavan laitosten (sahat ja maatilat) sivuvirtojen paikallisessa hyödyntämisessä, sitten ylipäättään. Lisäksi mainitaan energia- ja resurssitalouksien kehittäminen. Siniseen biotalouteen kuuluvia aloja välillä kutsutaan biotaloudeksi, välillä ei.

Biotalous voi siis lukea rajakäsitteeksi. Laaja määritelmä ensimmäisissä aineistoissa tekee käsitteestä olennaisen suurelle joukolle toimijoita. Biotalousstrategian biotalous maalataan tärkeäksi käytännössä kaikille Pohjois-Pohjanmaan asukkaille. Kokonaista maailmaa siitä ei aivan rakenneta strategiassakaan, mutta globalisaatiodiskurssi kulkee mukana. Myöhemmin tarkentunutta määritelmää ei enää suunnata juuri kenellekään, paitsi alan kehittäjille, keitä näiden onkaan tarkoitus olla. Biotalousstrategiasta kuuluu fiktiivistä pääomaa, monet uudentyyppiset hyödyt saavutetaan vasta

kun keino niihin keksitään. Toivotaan synergiaetuja ICT-alan kanssa, uusia tuotteita ja jalostustekniikoita. Kaiken tavoitellaan monipuolistuvan.

Buggen ynnä muiden (2016) bioresurssivision mukaisesti huomio on uusien tuotteiden kehittämisessä uusiutuvista luonnonvaroista. Positiivisia ympäristövaikutuksia odotetaan, missä perusteluna on usein vain uusiutuvien luonnonvarojen käyttö. Biomassan kaskadimainen käyttö ja jätteiden prosessointi ovat esillä. Oulun osalta näkyy myös innovaatioihin ja investointeihin perustuva bioteknologiavisio. Oletuksena on, että keskuksessa kehitetyt innovaatiot leviävät jalostukseen ja alkutuotantoon yrittäjien verkostoitumisen kautta.

Ajatus biotaloudesta nojaa vahvasti metsäsektoriin ja suurhankkeisiin. Tukeutumalla perinteisiin, suuriin aloihin biotaloutta voidaan juurruttaa alueelle ja liittää se esimerkiksi metsätalouden pitkään kertomukseen. Biotalouspyramidi perustuu usein nimenomaan puulle, jolla on eritasoisia käyttötarkoituksia.

”Puubiomassa on määrällisesti tärkein aito biomassa alueella.” (PPbks: 13)

Biomassan aitous viitanee sen uusiutuvuuteen, sillä alueen biomassoista vain turve haastaa puun määrällisesti. Eri tuotantomuodoista soiden pintaturve ja kivennäismaiden kangasturve lasketaan strategiassa biotaloudeksi. (PPbks: 17) ”Aito” ei siis tässä tapauksessa sisällä turvetta. Varsinkin vuoden 2014 aineistossa turpeen mukaan sisällyttäminen biotalouden suunnitelmiin perustellaan sen käytön suuruusluokalla sekä miten sen käyttöä erillään puusta olisi vaikea tarkastella. Energiantuotannossa vedotaan paikallisten raaka-aineiden taloudelliseen vaikutukseen ja omavaraisuuteen. Elintarviketeollisuutta käsitellään laajasti sen nykyolosuhteiden ja alan sisäisten odotusten perusteella. Biotalousstrategian elintarviketeollisuuden lukua ei asiayhteydestä irrotettuna osaisi yhdistää biotalouteen (PPbks: 13).

Vuonna 2014 biotalouden odotettiin selkeästi olevan innovaation seuraava suuri aalto. Esimerkiksi villiyrtytien keräämisen yhteydessä sitä kutsuttiin tulevaisuuden trendiksi. Myöhemmissä aineistoissa sen rooli on yksinkertaistunut kuvaamaan rajattuja teollisuudenaloja, samalla kun sen edelleen odotetaan tuovan muutoksen maaseutualueille. Biotalousstrategia tarjotaan vastaukseksi milloin mihinkin epätoivottuun muutokseen, oli se sitten teollisuuden rakenteissa tai ilmastossa.

Biotalous esitetään positiivisena ja lähtökohtaisesti kestävyyttä tavoittelevana. Tämä tuo biotalouden määrittelyyn moraalista tunnearvoa. Pfaun ynnä muiden kategorioissa aineisto sijoittuisi pitkälti ensimmäiseen, kritiikittömään kategoriaan. Joitain biotalouden potentiaalisia ongelmia kuitenkin tuodaan esille, erityisesti turpeen osalta, mutta myös maankäytön ja maisemien kannalta. Niihin tarjotaan samalla ratkaisut, mikä vastaa toisen kategorian kuvausta.

Biotalous määrittely Pohjois-Pohjanmaan strategisissa asiakirjoissa keskittyy siis enimmäkseen alueen luonnonvarojen, jätekiertojen ja Oulun tietovarannon muuttamiseen taloudelliseksi kasvuksi. Strategian ympäristövaikutusten arvioinnissa tuodaan esille joitain negatiivisia ympäristövaikutuksia, mutta muuten biotalous oletetaan kestäväksi toiminnaksi, johon suuntaaminen on alueelle luonnollista.

Maakunnan rakentuminen biotaloudessa

Strategia kuvaa Pohjois-Pohjanmaan jo ennestään vahvana biotalouden alueena, perustuen maakunnan suurimpiin työllistäjiin. Alueen vahvuutena nähdään myös tutkimus ja teknologiaosaaminen. Oulu kuvataan koko Pohjoisen keskuksena, kansainvälisenä innovaatiotehtaana. Teknologia ja älyratkaisut ulotetaan kaikkiin talouden osa-alueisiin ja alueille keskustoista maaseudulle.

Nelikenttäänalyysissä Pohjois-Pohjanmaan biotalouden kilpailu- ja kehitysnäkymistä (PPbks: 23) vahvuuksia ovat esimerkiksi runsaat, alikäytetyt biomassavarat, toimialoja (vahvat mekaaninen ja kemiallinen metsäteollisuus, pienpuutalorakentaminen, peruna ja karjatalous), luonnonolosuhteita (puhtaat maaperä, ilma ja vesi, valon määrä kasvukaudella) ja yhteiskunnan järjestäytyneisyys (biomassojen jäljitettävyyden, tutkimustoiminta, keskitetyn lämmöntuotannon biotuotepohjaisuus, ja Turveruukin ”vertikaalinen integraatti” ja turvetuotannon osaaminen). Heikkouksina luetellaan toimijoiden hajanaisuus, yhteisen vision puute, pitkät etäisyydet maakunnan sisällä ja maailmalle sekä teollisuuden ja politiikan päätöksenteko maakunnan ulkopuolella (raskas teollisuus, rikkidirektiivi, turpeen status). Alikäytetyistä varoista puhuminen viittaa niiden laskennalliseen kasvuun suhteessa käyttöönottoon, mikä on lähtökohtaisesti niitä hyödyntävän teollisuuden näkökulma. Maakunnan sisällä erilaisuus esitetään enimmäkseen vahvuutena, mutta etäisyys rannikon ja Koillismaan välillä tulee ajoittain esille. Pohjois-Pohjanmaa on monin tavoin eriytynyt ja edelleen eriytyvä

maakunta. Pohjoisuus esitetään vahvuutena. Strategian mukaan Pohjois-Pohjanmaan yhdistelmä pohjoisuutta, toimivaa biotaloutta ja kehittynyttä yhteiskuntaa on ainutlaatuinen maailmassa. Yhteydet maailmalle ovat olemassa, mutta niissäkin on eroja: raaka-aineen kuljetuksissa niihin toivotaan parannusta, tutkimuksessa, monistettavissa ekokonsepteissa tai elintarvikkeiden viennissä ainoa raja kansainvälisyyteen on kilpailukyky. Myös raaka-ainekuljetuksissa kyse oli nimenomaan hinnasta.

Maatalous alueella on vahvaa ja määritelmällisesti se voidaan liittää biotalouteen, maitoineen leipomoineen kaikkineen. Aineistossa painotetaan myös elintarviketeollisuuden jakautumista eri puolille maakuntaa. Kaikista alueista löydetään jotain, millä kuvata se aktiivisena ja tulevaisuuteen suuntautuneena. Toisaalta maakunta on myös ulkopuolisten toimijoiden viettämissä. Turpeen osalta vastuu jätettiin valtiolle.

Maakunnan kasvavat metsävarannot ja suuret turvevarannot kattavat ison tilan varsinkin varhaisemmista aineistoista. Biotalousstrategiassa annetaan yksityiskohtaisia kuvauksia aloista ja yrityksistä, erityisesti puun ja turpeen yhteydessä, esimerkiksi pohjoisen puun pitkäkuituisuus ja turpeen eri kerrosten kemiallinen rakenne. Ennestään vahvat teollisuudenalat saavat dokumenteissa paljon tilaa, mitä tasapainottaa toistuva odotusten asettaminen muutokselle. Myös esimerkiksi sellutehtaat esiintyvät aineistossa monta kertaa osallisina uuteen tutkimukseen.

”[m]aaseutukunnissa mahdollisuudet nähdään sidoksissa luonnonoloihin ja luonnonvaroihin” (mko18: 11)

Maaseutu kuvataan luonnonläheisenä ja viihtyisänä, mutta sen nähdään tarvitsevan uusia tuulia taloudessa ja työllistävyydessä. Aasukkaat sivutyönä metsää hoitavista maatilan omaa jalostuslaitosta pyörittävään yrittäjään kuvataan liittymässä verkostoon, jonka kautta uudet innovaatiot keskuksesta leviävät maakunnan jokaiseen osaan. Koko Pohjois-Pohjanmaata kuvataan ainutlaatuisena ja hyvinvoivana, niin että mukana on ajatus koko alueen menestymisestä yhdessä.

Biotalous maakunnan aluekehityksessä

Pfau ynnä muiden (2014) lista biotalouden ajureista, eli miksi tavoitellaan biotalouden kehittämistä, näkyvät aineistossa. Pyritään energiaomavaraisuuteen, odotetaan taloushyötyjä uusista tuotteista ja päivityksistä perinteisille aloille, hyviä ympäristövaikutuksia tai ainakin huonojen vähentämistä ja kehitystä haja-asutusalueille. Jälkimmäinen korostuu, kun harvat biotalousmaininnat keskittyvät maaseudun kehittämistä koskeviin osioihin aineistoa. Toimintasuunnitelmissa biotalous on osana nimenomaan Pohjois-Suomen edunajamisasioita ja maaseudun kehittämistä.

Perinteistä matalan intensiteetin tuotantoa ei juuri huomioitu aineistossa, mutta sen voi olettaa sisältyvän metsänhoitoon ja maanviljelyyn. Agglomeratiivista tuotantoa on suunnitelmissa, sen vaikutusten katsottiin yltävän myös maakuntien välille. Oulun johtoasema korkeassa teknologiassa ja biotieteissä on molekulaarista tuotantoa. Monimuotoista ja monipuolistuvaa tuotantoa toivotaan. Elinkeinorakenteen monipuolistaminenhan on ollut esillä vuosikymmeniä, siitä lähtien kun huomattiin ettei vain teollistaminen riitä.

Biotalousella tavoitellaan kaupungin ja maaseudun välisen vuorovaikutuksen uudistamista. Hajautettujen jalostamojen suunnitelmien voi kuitenkin katsoa suuntautuvan lähinnä ydinmaaseudun maataloille, mikä voi edelleen jättää suuret alueet maakunnasta varastoiksi, joista ajoittain käydään kускаamassa puuta. Maatalouden tuottajien tukemista pidetään tärkeänä osana kehittämistä, samoin kuin kannustamista verkostoitumaan ja tietoisuutta lisäämistä teknologian kehityksestä ja innovaatioista. Kun esimerkiksi Pesolan (2012) tutkimus on tehty ennen tätä biotalousstrategiaa, on ymmärrettävää, että aineistossa on mukana suunnitelmia tiedotuksesta. Toisin kuin Lehtosen ja Okkosen tutkimuksessa Pohjois-Karjalasta, Pohjois-Pohjanmaalla on vahva tiedeklusteri, eli verkostoitumiselle on paremmat mahdollisuudet.

Pohjois-Pohjanmaalla on vanhaa metsä-, puu-, turve- ja elintarviketeollisuutta, joiden toiminnan jatkuvuutta pyritään sovittamaan yhteen uusien vaatimusten ja toiveiden kanssa. Tämä vastaa Ahlqvistin ja Sirviön generatiivisista ristiriidoista ajallista. Esimerkiksi paperiteollisuuden ja maatalouden rakennemuutokset ajavat perinteisiä aloja uusiutumaan, mikä lisää avoimuutta etenkin sivuvirtojen hyödyntämiselle. Tämä voi olla taustalla kiertotalouden suhteelliseen aluevaltaukseen. Alueelle halutaan sekä suuren että pienen mittakaavan laitoksia ja jalostusasteen nostoa, mikä on suoraan teknologisen

generatiivisen ristiriidan ratkaisemista. Samoin spatiaalista ristiriitaa pyritään ratkaisemaan Ahlqvistin ja Sirviön kuvaamalla tavalla, muodostamalla yhteyksiä.

Kilpailukykyanalyysin yhteenvedossa biotalouden alueellisena vahvuutena nähdään potentiaali kehitystyöhön korkeakoulujen, instituutioiden ja ICT-alan kautta ja biotalous kytketään globaaleihin teemoihin ilmastonmuutokseen, ympäristön- ja erityisesti vesiensuojeluun, vähähiilisyyteen ja uusiutuvuuteen (PPbks: 24). Oulun osalta suunnitelmissa kiinnitetään huomiota kansainvälisen tutkimuksen kehittymiseen ja keskittymiseen, missä tavoitteena on päästä maailmanlaajuisesti rajalliseen joukkoon menestyviä alueita, kuten Buggen ynnä muiden (2016) bioteknologiavisiossa.

Vaikka biotalouden osuus suunnitelmissa pienenee ja monia aloja käsitellään siitä erillisinä, bioteknologian kehityksen ja maaseudun hajautettujen biojalostamojen osalta se vaikuttaa tulleen jäädäkseen.

LOPUKSI

Tämä tutkimus lähti liikkeelle alun perin Kainuun biotalousselvityksen (Arffman 2014) pohjalta ja kiinnostuksesta kaupunki-maaseutujatkumoon. Tarkoituksena silloin oli selvittää yrittäjien ja asiantuntijoiden mielipiteitä ja kokemuksia biotaloudesta useamman maakunnan alueelta. Aiheen ja tutkimusalueen rajaukset ehtivät muuttua monta kertaa matkalla. Tutkimuskentän kannalta työssä korostuu Toni Ahlqvistin ajatusten seuraaminen talouden ja alueiden suhteesta. Teoreettinen viitekehys kokonaisuutena on rakennettu hajanaisista palasista, joista suunnilleen jokaisesta olisi voinut selvittää lisää ja tehdä tarkempaa valikointia, sekä esitystapaa hioa paremmin kantavaa ajatusta kuvaavaksi. Aineiston valinnassa erityisesti biotalousstrategiaa täydentävän Pohjoisen Biotalous -rapotin rajaaminen tutkimuksen ulkopuolelle oli harmillista. Analyysin systemaattisuus kärsi teorian keskeneräisyydestä, mikä tietysti heijastuu myös johtopäätöksiin. Tutkimus kuitenkin täyttää tarkoituksensa, olla tältä erää valmis. Se myös tarjoaa katsauksen tiettyyn ajanhetkeen Pohjois-Pohjanmaan aluekehityksessä: Miten menneisyyden voimakkaat toimijat ja roolit vaikuttavat nykyhetkeen, millaisia asioita ja keinoja aineiston kuvaamassa hetkessä pidetään tärkeinä aluekehitykselle ja mitä odotuksia ja suuntaviivoja asetetaan tulevaisuudelle.

Jatkossa on mielenkiintoista seurata, jatkuuko biotalouden esille nostaminen politiikassa hallitusten vaihtuessa, muuttuuko termin merkitys laiveammaksi vai tarkemmaksi, miten esimerkiksi Euroopan Unionissa tehdyt päätökset vaikuttavat Pohjois-Pohjanmaan metsä- ja turvetalouteen ja tuleeko hajautetuista biojalostamoista todella merkityksellinen tulonlähde harvaan asutuille seuduille. Ylipäätään muuttoliike ensin Ouluun ja Oulusta Etelä-Suomeen tulee todennäköisesti jatkumaan, mutta vastakkainen liikehdintä ja monipaikkaisuus voivat tuoda yllätyksiä. Koronavirustauti COVID-19 -pandemiallakin on osansa, muistuttamassa sekä omavaraisuuden että verkostojen merkityksestä.

LÄHTEET

- Ahlqvist, T. (2008). *Alueellisen muutoksen teknologiat – Informaatiotalouden rakentuminen Varsinais-Suomessa vuosina 1985–2001*. Turun yliopiston julkaisuja C: 266. Painosalama, Turku.
- Ahlqvist, T. & H. Sirviö (2019). Contradictions of Spatial Governance: Bioeconomy and the Management of State Space in Finland. *Antipode* 51: 2, 395–418.
- Aluekehittäminen – Pohjois-Pohjanmaa. Elinkeino- liikenne- ja ympäristökeskus, Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus. <<https://www.ely-keskus.fi/ely-pohjois-pohjanmaa-aluekehittaminen>>.
- Arffman, M., L. Kytölä, T. Leinonen, H. Törmä, S. Kujala & V.-M. Kokkonen (2014). Selvitys Kainuun biotalouden aluetalousvaikutuksista – Kainuun biotalouden aluemallinnus. Kainuun liitto. <<http://kuiskintaa.fi/biotalous selvitys/>>.
- Bataille, G. (1991). *The Accursed Share: Volume 1*. (R. Hurley, käänt.). 200 s. Zone Books, New York.
- Birch, K., L. Levidow & T. Papaioannou (2010). Sustainable Capital? The Neoliberalization of Nature and Knowledge in the European “Knowledge-based Bio-economy”. *Sustainability* 2, 2898–2918. DOI:10.3390/su2092898.
- Birch, K., L. Levidow, & T. Papaioannou, (2012). Self-Fulfilling Prophecies of the European Knowledge-Based Bio-Economy: The Discursive Shaping of Institutional and Policy Frameworks in the Bio-Pharmaceuticals Sector. *Journal of the Knowledge Economy* 5, 1–18. DOI: 10.1007/s13132-012-0117-4.
- Birch, K & D. Tyfield (2012). Theorizing the Bioeconomy: Biovalue, Biocapital, Bioeconomics or... What? *Science, Technology, & Human Values* 38: 3, 299–327.
- The Bioeconomy to 2030: Designing a Policy Agenda, Scoping Document* (2006). Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD), Pariisi.
- The Bioeconomy to 2030: Designing a Policy Agenda, Main Findings* (2009). Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD), Pariisi.
- Barca, F., P. McCann & A. Rodriguez-Pose (2012). The case for regional development intervention: place-based versus place-neutral approaches. *Journal of Regional Science* 52: 1, 134–152.
- Bosman, R. & J. Rotmans (2016). Transition Governance towards a Bioeconomy: A Comparison of Finland and The Netherlands. *Sustainability* 8, 1017. 20 s. DOI: 10.3390/su8101017.
- Bugge, M. M., T. Hansen & A. Klitkou (2016). What Is the Bioeconomy? A Review of the Literature. *Sustainability* 8, 691. 22 s. DOI: 10.3390/su8070691.
- Castán Broto V. (2015). Contradiction, intervention, and urban low carbon transitions. *Environment and Planning D: Society and Space* 33: 3, 460–476.
- de Souza, P. (2018). *The Rural and Peripheral in Regional Development – An Alternative Perspective*. Regional Studies Association, Regions and Cities. 268 s. Routledge, London.

- Enbuske, M. (kuvatoimitus) (2010). Pohjois-Pohjanmaan ympäristöhistoria. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, ympäristö ja luonnonvarat vastuualue. ISBN 978-952-257-086-4. Saatavana: <https://www.ymparisto.fi/fi-FI/PohjoisPohjanmaan_ymparistohistoria>. [23.6.2021].
- Finlex 1993 = 1135/1993 Laki alueiden kehittämisestä. Sisäasiainministeriö. Voimaantulo: 1.1.1994. <<https://finlex.fi/fi/laki/alkup/1993/19931135>>.
- Finlex 1997 = 1159/1997 Maakuntajakolaki. Sisäasiainministeriö. Voimaantulo: 1.3.1998. <<https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1997/19971159>>.
- Finlex 2014 = 7/2014 Laki alueiden kehittämisestä ja rakennerrahastotoiminnan hallinnoinnista. Työ- ja elinkeinoministeriö. Voimaantulo: 20.01.2014. <<https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2014/20140007>>.
- Grabher, G. (1993). The weakness of strong ties: The lock-in of regional development in Ruhr area. *Teoksessa* Grabher, G. (toim.): *The embedded firm*. 255–277. Routledge, New York & London.
- Harvey, D. (1982). *The Limits to Capital*. 478 s. Verso, London.
- Hilgartner, S. (2007). Making the bioeconomy measurable: Politics of an emerging anticipatory machinery. *Biosocieties* 2, 382–386.
- Häkli, J. (1998). Discourse in the production of political space: decolonizing the symbolism of provinces in Finland. *Political Geography* 17: 3, 331–363.
- Häkli, J. (1999). *Meta Hodos – Johdatus ihmismaantieteeseen*. 231 s. Vastapaino, Tampere.
- Innovating for Sustainable Growth: A Bioeconomy for Europe* (2012). 60 s. Euroopan Komissio, Luxemburg. (McCormick & Kautto 2013: 2590 mukaan)
- Jaworski, J. (2010). Development of the Biobased Economy in Canada – an overview. *Teoksessa* Langeveld, J., J. Sanders, & M. Meeusen (toim.): *The Biobased Economy: Biofuels, Materials and Chemicals in the Post-oil Era*, 323–340. Earthscan, London.
- Johansson, A., P. Kisch & M. Mirata (2005). Distributed economies – A new engine for innovation. *Journal of Cleaner Production* 13, 971–979.
- Kalliomäki, H. (2013). Vyöhykkeet visioissa ja käytännöissä: näkökulmia suomalaisiin kehittämisvyöhykeisiin. Turun kaupunki, kaupunkitutkimusohjelma, tutkimuskatsauksia 5/2013. Turun kaupungin konsernihallinto. ISSN 1799-5124 (verkkojulkaisu). <https://www.turku.fi/sites/default/files/atoms/files/tutkimuskatsauksia_2013-5.pdf>.
- Kamm B. & M. Kamm (2004). Principles of biorefineries. *Applied Microbiology & Biotechnology*. 64: 2, 137–145.
- Kestävää kasvua biotaloudesta – Suomen biotalousstrategia (2014). Työ- ja elinkeinoministeriö. <https://biotalous.fi/wp-content/uploads/2014/07/Julkaisu_Biotalous-web_080514.pdf>. [12.5.2020].
- Koskela, J. (2005). *Maakuntahallinto ja sen kehittäminen Suomessa*. Maaseudun sivistysliitto. 80 s.

- Kröger, M. & K. Raitio (2016). Finnish forest policy in the era of bioeconomy: A pathway to sustainability? *Forest Policy and Economics* 77, 6–15.
- Lehtonen, O. (2015). Työpaikkojen kasvualueiden potentiaaliset leviämis- ja supistumisvaikutukset Suomessa. *Terra* 127: 2, 67–81.
- Lehtonen, O. & M. Tykkyläinen (2013). Selittävätkö hyvinvointierot odotettua alhaisempaa poismuuttoa eräiltä korkean työttömyyden alueilta? *Yhteiskuntapolitiikka* 78: 2, 139–155.
- Lehtonen, O. & L. Okkonen (2013). Regional socio-economic impacts of decentralised bioeconomy: A case of Suutela wooden village, Finland. *Environment, Development and Sustainability* 15: 1, 245–256.
- Lehtonen, O. & L. Okkonen (2016). Biotalouskehityksen paikallistaloudellinen merkitys resurssiperiferiassa – esimerkkinä Pielisen Karjala. *Maaseudun uusi aika* 1, 21–40.
- Levidow, L., K. Birch & T. Papaioannou (2012). EU agri-innovation policy: two contending visions of the knowledge-based bio-economy. *Critical Policy Studies* 16: 1, 40–66.
- Luoma, P., J. Vanhanen, & P. Tommila (2011). *Distributed Bio-Based Economy: Driving Sustainable Growth*. SITRA, Helsinki.
- Luonnonvarakeskus 2021 = Suurin ylläpidettävissä oleva aines- ja energiapuun hakkuukertymäarvio (milj. m³/v) [verkkojulkaisu]. Helsinki, Luonnonvarakeskus [viitattu 17.5.2021]. Saantitapa: <https://stat.luke.fi/mets%C3%A4varat-maakunnittain_fi-3>.
- Malmsten, J. (2005). Valtaväylällä vai otsikoissa? *Teoksessa* Hirvensalo, V. & S. Tantarimäki (toim.): *Kohtaamispaikkana Varsinais-Suomi*, 7–22. Turun yliopiston maantieteen laitoksen julkaisuja A: 169. Painosalama, Turku.
- Marsden, T. (2013). Sustainable place-making for sustainability science: The contested case of agri-food and urban—Rural relations. *Sustain. Sci* 8, 213–226.
- Massey, D. (1993). Power-geometry and a Progressive Sense of Place. *Teoksessa* Bird, J., B. Curtis, T. Putnam, G. Robertson & L. Tickner (toim.): *Mapping the Futures: Local Cultures, Global Change*. London, Routledge.
- McCormick, K. & N. Kautto (2013). The Bioeconomy in Europe: An Overview. *Sustainability* 5: 6, 2589–2608. DOI: 10.3390/su5062589.
- Miettinen, R. (2002). *National Innovation System – Scientific Concept or Political Rhetoric*. 168 s. Edita, Helsinki.
- Mitchell, T. (2009). Carbon Democracy. *Economy and Society* 38: 3, 399–432.
- Moisio, S. (2012). *Valtio, alue, politiikka. Suomen tilasuhteiden sääntely toisesta maailmansodasta nykypäivään*. Vastapaino, Tampere. 357 s.
- Moring, I. (2000). Scales of Space, Place and Money – Discursive Landscapes of Regional Inertia, Identity and Economical Change. *Nordicom Review* 21: 2, 171–189. DOI:10.1515/nor-2017-0379.
- Mäkinen, M. (1999). Yhteisöaluepolitiikan periaatteiden teoreettinen erittely ja soveltaminen Suomessa. *Acta Universitatis Tamperensis* 691. Tampere.

- New Perspectives on the Knowledge-Based Bio-Economy* (2005). Konferenssiraportti. Euroopan komissio, Brysseli.
- Paasi, A. (1986). The institutionalization of regions: a theoretical framework for understanding the emergence of regions and the constitution of regional identity. *Fennia* 164: 1, 105–146. Helsinki. ISSN 0015-0010.
- Pesola, T. (2012). Maatilojen bioenergiayrittäjyyden innovaatioympäristöt Pohjois-Pohjanmaalla. *Nordia Geographic Publications* 41: 1. 193 s.
- Pfau, S., J. E. Hagens, B. Dankbaar & J. M. Smits (2014). Visions of Sustainability in Bioeconomy Research. *Sustainability* 6, 1222–1249. DOI:10.3390/su6031222.
- Pohjois-Pohjanmaa (2016). Pohjois-Pohjanmaata esittelevä Power-Point-esitys. Pohjois-Pohjanmaan liitto, Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus ja Oulun kaupunki. Ladattu Pohjois-Pohjanmaan liiton sivuilta 1.7.2020.
- Ponte, S. (2009). From fishery to fork: Food safety and sustainability in the “virtual” knowledge-based bio-economy (KBBE). *Sci. Cult.* 18, 483–495.
- Richardson, B. (2012). From a fossil-fuel to a biobased economy: the politics of industrial biotechnology. *Environment and Planning C: Government and Policy* 30: 2, 282–296.
- Seppälä, J., O. Sahimaa, J. Honkatukia, H. Valve ym. (2016). *Kiertotalous Suomessa – toimintaympäristö, ohjauskeinot ja mallinnetut vaikutukset vuoteen 2030*. Valtioneuvoston selvitys ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 25/2016. Valtioneuvoston kanslia. 73 s.
- Sharif, N. (2006). Emergence and development of the National Innovation Systems Concept. *Research Policy* 35, 745–766.
- Sotarauta, M. (2015). Aluekehittämisen kehityskaari Suomessa ja peruskäsitteet. *Teoksessa* Karppi I. (toim.): *Governance – Hallinnan uusia ulottuvuuksia*. 215–230. Tampereen yliopiston vuoden 2015 hallintotieteiden valintakokeen ennakkoinen. Tampereen yliopisto, johtamiskorkeakoulu, Tampere. <<https://docplayer.fi/6423125-Governance-hallinnan-uusia-ulottuvuuksia-tampereen-yliopisto-johtamiskorkeakoulu.html>>. 8.5.2020.
- Sotarauta, M. & N. Mustikkamäki (2008). Evolutionaarisen muutoskäsitteksen ja itseuudistumisen kapasiteetin haaste. *Teoksessa*: Sotarauta, M. & N. Mustikkamäki (toim.) (2008). *Innovaatioympäristön monet kasvot*. 11–45. Tampereen Yliopistopaino Oy Juvenes Print, Tampere. 363 s. <https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/96173/innovaatioympariston_monet_kasvot_2008.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. 25.6.2021.
- SVT 2019 = Suomen virallinen tilasto (SVT): Väestöennuste-julkistus [verkkojulkaisu]. ISSN=1798-5137. 2019. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 23.6.2021]. Saantitapa: <http://www.stat.fi/til/vaenn/2019/vaenn_2019_2019-09-30_tie_001_fi.html>.
- SVT 2021a = Suomen virallinen tilasto (SVT): Väestöennuste [verkkojulkaisu]. ISSN=1798-5137. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 22.6.2021]. Saantitapa: <<http://www.stat.fi/til/vaenn/meta.html>>.

- SVT 2021b = Suomen virallinen tilasto (SVT): Väestörakenne [verkkajulkaisu]. ISSN=1797-5379. Helsinki: Tilastokeskus. [viitattu: touko-kesäkuu 2021] Saantitapa: <<http://www.stat.fi/til/vaerak/meta.html>>.
- Tilastokeskus 2021a = Kuntien avainluvut 1987–2020, 2021 aluejaolla. Helsinki: Tilastokeskus. [viitattu: touko-kesäkuu 2021] Saantitapa: <<https://stat.fi/tup/alue/kuntienavainluvut.html>>.
- Tilastokeskus 2021b = Tilastokeskuksen palvelurajapinta (WFS) Kuntapohjaiset tilastointialueet. Aineisto on ladattu Tilastokeskuksen rajapintapalvelusta 10.6.2021 lisenssillä [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/). Saantitapa: <<https://www.stat.fi/org/avoindata/paikkatietoaineistot.html>>.
- Toppinen, A. (2015). Suomen asema globaalissa biotaloudessa: haasteita ja mahdollisuuksia? Helsingin yliopisto, Metsätieteiden laitos. <<https://docplayer.fi/9350598-Suomen-asema-globaalissa-biotaloudessa-haasteita-ja-mahdollisuuksia-professori-anne-toppinen-helsingin-yliopisto-metsatieteiden-laitos.html>>.
- Tuomi, J. & A. Sarajärvi (2012). Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 9. p. 182 s. Tammi, Vantaa.
- Uusi biotalousstrategia kestäväälle Euroopalle* (2018). Lehdistötiedote 11.10.2018. Euroopan komissio, Brysseli. <https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fi/IP_18_6067>.
- van den Dool, A., E. Marchington, R. Ripken, A. Hsieh, M. Petrasova, D. Bilic... & L. Lu (2009). The future is distributed: a vision of sustainable economies. IIIIEE, Lund University. 51 s.
- Vartiainen, P. (1998). *Suomalaisen aluepolitiikan kehitysvaiheita*. 12 s. Sisäasiainministeriö, aluekehitysosaston julkaisu 6/2018, Helsinki.
- Walker, J. (2016). The Creation to Come: Pre-empting the evolution of the bioeconomy. Teoksessa Marshall, J. & L. Connor (toim.): *Environmental Change and the World's Futures: Ecologies, ontologies and mythologies*, 264–281. Routledge, Sydney.
- Zwier, J., V. Blok, P. Lemmens & R.-J. Geerts (2015). The Ideal of a Zero-Waste Humanity: Philosophical Reflections on the Demand for a Bio-Based Economy. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics* 28, 353–374.

Aineistolähteet

- PPbks Oulun yliopisto & Pohjois-Pohjanmaan liitto (2014). Pohjois-Pohjanmaan biotalouden kehittämisstrategia 2015–2020 Kohti kestävää taloutta. Julkaisu B: 77. ISBN 978-952-5731-38-5.
- Laadittu Pohjois-Pohjanmaan liiton ”Pohjoinen bio” ja Oulun yliopiston ”Alueellisen biotaloustoiminnan tilan ja kehityspotentiaalin kartoitus” - hankkeiden yhteistyönä.
- mks Pohjois-Pohjanmaan liitto (2014). Maakuntasuunnitelma 2040. Julkaisu A:56 Pohjois-Pohjanmaa Nuorten maakunta. ISBN 978-952-5731-35-4.
- mko14 Pohjois-Pohjanmaan liitto (2014). Maakuntaohjelma 2014–2017. Julkaisu A:56 Pohjois-Pohjanmaa Nuorten maakunta. ISBN 978-952-5731-35-4.
- mko18 Pohjois-Pohjanmaan liitto (2017). Pohjois-Pohjanmaan maakuntaohjelma 2018–2021. ISBN 978-952-5731-59-0.
- topsu17 Pohjois-Pohjanmaan liitto. Pohjois-Pohjanmaan maakuntaohjelman toimeenpanosuunnitelma 2017–2018.
- Julkaisutiedot puutteelliset.
- topsu19 Keisanen, P. (toim.), Pohjois-Pohjanmaan liitto (2018). Pohjois-Pohjanmaan maakuntaohjelman toimeenpanosuunnitelma 2019–2020. Julkaisu B:102. ISBN 978-952-5731-67-5 (pdf).

LIITTEET

Liite 1: Pohjois-Pohjanmaan biotalouden kehittämisstrategian 2015–2020 (PPbks) rakenne.

Liite 2: Pohjois-Pohjanmaan maakuntasuunnitelman ja maakuntaohjelman 2014–2017 (mks ja mko14) rakenne

Liite 3: Pohjois-Pohjanmaan maakuntaohjelman 2018–2021 (mko18) rakenne

Liite 4: Pohjois-Pohjanmaan maakuntaohjelman toimeenpanosuunnitelman 2017–2018 (topsu17) rakenne

Liite 5: Pohjois-Pohjanmaan maakuntaohjelman toimeenpanosuunnitelman 2019–2020 (topsu19) rakenne

Analyysin värikoodaus liitteissä:

Rakenteen kuvauksiin on merkitty **vihreällä**, kun osiossa on mainittu biotalous nimeltä, **keltaisella** kun on mainittu jokin muu bio-alkuinen. Ensimmäiseen liitteeseen näitä ei ole merkitty, koska mainintoja on jokaisessa luvussa.

LIITE 1: Pohjois-Pohjanmaan biotalouden kehittämisstrategian 2015–2020 (PPbks)
rakenne. (1/1)

Alkusanat

1. Johdanto biotalouden toimintaympäristöön

2. Biotalous nykytila ja toimijoiden odotukset

- 2.1 Yleiskuvaus
- 2.2 Maataloustuotanto
- 2.3 Marjanviljely, luonnontuotteet
- 2.4 Elintarviketeollisuus
- 2.5 Metsätalous
- 2.6 Puunjalostus
- 2.7 Energiateollisuus
- 2.8 Biokemikaalit
- 2.9 Turpeen käyttö
- 2.10 Kalatalous ja vesiviljely
- 2.11 Jätteet, ravinnekierto
- 2.12 Biotalous tutkimus- ja kehitystyö

3. Pohjois-Pohjanmaan biotalouden kilpailumahdollisuudet

- 3.1 Kilpailuasetelma, metsäbiomassojen jalostus
- 3.2 Kilpailuasetelma, turpeen jalostus
- 3.3 Kilpailuasetelma, maataloustuotteiden jalostus
- 3.4 Kilpailuasetelma, luonnontuotteiden jalostus
- 3.5 Yhteenveto kilpailukykyanalyysistä

4. Biotalous kehittämisen strategia

Avaintoimenpiteet Pohjois-Pohjanmaan biotalouden kehittämisstrategian toteuttamisessa, teemat ja hankkeet

Liitteet

- Liite 1: Avaintemat ja -hankkeet (hankekortit)
- Liite 2: Linkkejä strategiaa täydentäviin ohjelmiin
- Liite 3: Strategian toteutumisen ympäristövaikutukset

LIITE 2: Pohjois-Pohjanmaan maakuntasuunnitelman ja maakuntaohjelman 2014–2017
(mks ja mko14) rakenne (1/2)

JOHDANTO

1. VALMISTELUPROSESSI

- 1.1 Suunnittelun lähtökohtia
- 1.2 Maakunnan suunnittelujärjestelmä
- 1.3 Suunnitteluprosessi

2. POHJOIS-POHJANMAA 2040

- 2.1 Tavoitekuvamme 2040
- 2.2 Kehittämisen arvot
- 2.3 Tavoiteltu kehityksemme
 - Pohjois-Pohjanmaan väkilukutavoite vuodelle 2040
 - Työllisyystavoite 2040
- 2.4 Tavoitteellinen aluerakenteemme 2040
 - 2.4.1 Kansainväliset ja valtakunnalliset linjaukset
 - 2.4.2 Pohjois-Suomen kansainväliset liikennekäytävät ja aluerakenne
 - 2.4.3 **Pohjois-Pohjanmaan tavoitteellinen aluerakenne**
- 2.5 Strategiset tavoitteet

3. MAAKUNTAOHJELMA 2014–2017

- 3.1 Kärkiteemat
- 3.2 Toimintalinjat ja painopisteet

TL 1 KILPAILUKYKY JA TYÖLLISYYS

A Yrittäjyyden toimintaympäristö

- Alkavan yritystoiminnan edistäminen
- Pk-yritysten vientiedellytysten kehittäminen
- Yritysten rahoitus
- Investointien edistäminen ja julkiset hankinnat

B Innovaatiotoiminnan kansainvälistyminen

C Osaaminen

- Osaamista kehittämällä lisää pätevyyttä ja pitempiä työuria
- Osaamisen ennakkointia tarvitaan suunnittelussa

D Polkuja työelämään

- Nuorten voimavarat käyttöön
- Työllisyysastetta nostetaan
- Työvoiman liikkuvuutta lisätään

E Pohjois-Pohjanmaan toimialojen jatkokehittäminen

- ICT ja uusi aika
- Terveys- ja hyvinvointialasta liiketoimintaa ja innovaatioita**
- Metalli- ja konepajateollisuus elää erikoisteräksistä ja projektiviennistä
- Kaivosteollisuus tulevaisuuden mahdollisuus
- Energiasta kilpailukykyä ja hyvinvointia**
- Biotalous uutta kasvuvoimaa**
- Puurakentamisesta elinvoimaa maakuntaan
- Maa- ja elintarviketalouden kehittäminen

Matkailu kasvavana ja kansainvälistyvänä vientitoimialana monipuolistaa aluetaloutta
Luovien alojen kasvun tukeminen

TL 2 HYVINVOINTI

A Lapsiperheiden tuki; Voimavaroja lasten ja nuorten kasvu- ja kehitysympäristöön

B Nuoren elämän punainen lanka

C Hyvä työelämä pohjoisessa

D Ikääntyvien hyvä elämä

E Kuntalaiset parempaan kuntoon

F Taiteesta ja kulttuurista hyvinvointia

G Vireyttä luonnosta

TL 3 ALUERAKENNE, SAAVUTETTAVUUS JA YMPÄRISTÖ

A Kohti tasapainoista aluerakennetta

Kehittämisyöhykkeet-laatikko

B Eheytyvä yhdyskuntarakenne ja elinympäristön laatu voimavaroina

Vähähiiliset kunnat -laatikko

C Saavutettavuus ja liikennejärjestelmä elinkeinoelämän kilpailukyvyn edellytyksenä

Kansainväliset liikennekäytävät

Liikennejärjestelmän kehittäminen

Väylähankkeiden edistäminen ja toteutus

Laajakaistainfrastrukturi ja sähköiset palvelut

D Ympäristö ja kestävä luonnonvaratalous laatutekijöiksi

Soita käsittelevä laatikko

E Monimuotoisen kulttuurin maakunta

F Maakunnan palvelurakenteen tasapainoinen kehittäminen

Sosiaali- ja terveyshuollon palvelut ja rakenteet

Osaamisen rakenteet ja verkostot

3.3 Rahoitussuunnitelma

3.4 Maakuntaohjelman seuranta ja toimeenpanon edistäminen

LIITE 3: Pohjois-Pohjanmaan maakuntaohjelman 2018–2021 (mko18) rakenne (1/2)

YHTEINEN HAASTEEMME

POHJOIS-POHJANMAA 2050

Visio

Arvot

Pohjois-Pohjanmaan väestö- ja työpaikkatavoitteet vuodelle 2050

MAAKUNTAOHJELMAN LÄPILEIKKAAVAT TEEMAT

Nuoret, Pohjoisuus, Vetovoima, Digitalisaatio

KUMPPANUUSLUPAUS

MENESTYVÄN YRITYSTOIMINNAN JA KASVAVAN KANSAINVÄLISEN KILPAILUKYVYN POHJOIS-POHJANMAA

Pohjois-Pohjanmaa on paras toimintaympäristö yritystoiminnan kehittämiseksi ja sijoittumiselle

TAVOITE: Pohjois-Pohjanmaa tunnetaan yritystoimintaa tukevana, innovatiivisena ja osaavana maakuntana, jonne on helppo perustaa yritys ja kehittää sitä yrityksen elinkaaren eri vaiheissa

TAVOITE: Maakunnan yritysmäärä ja yritysten liikevaihto kasvavat ja yritystoiminta kansainvälistyy

Pohjois-Pohjanmaan elinkeinoelämää uudistava innovaatiojärjestelmä

TAVOITE: Pohjois-Pohjanmaan innovaatiotoiminta kasvaa kaikilla seuduilla uudistaen maakunnan elinkeinoja

TAVOITE: Maakunnan innovaatioympäristö on avoin, kansainvälinen, korkeatasoinen ja vetovoimainen

Pohjois-Pohjanmaan korkean työllisyyden ja osaamisen kehittäminen

TAVOITE: Työllisyys lisääntyy merkittävästi ja tarjolla on osaavaa työvoimaa tukien yritysten kasvuhallua ja uusien työpaikkojen syntymistä

TAVOITE: Koulutuksen tarjonnan varmistaminen työelämän tarpeen ja nuorten ikäluokan koon mukaisesti

HYVINVOINNIN JA HYVÄN YMPÄRISTÖN POHJOIS-POHJANMAA

Pohjois-Pohjanmaan maakuntakuvan ja kulttuurin vahvistaminen

TAVOITE: Pohjois-Pohjanmaan tunnettuus ja vetovoimaisuus alueena kasvaa

TAVOITE: Kulttuurin merkitys aluetaloudessa ja ihmisten arkielämässä kasvaa

Pohjois-Pohjanmaan ihmisten ja yhteisöjen hyvinvoinnin vahvistuminen

Hyvinvoinnin tilannekuva

TAVOITE: Elämänlaatu koetaan maakunnista Suomen parhaimmaksi

TAVOITE: Nuoret pääsevät paremmin kiinni yhteiskuntaan ja osallistuvat aktiivisesti

Pohjois-Pohjanmaan laadukas ympäristö

Ainutlaatuinen luonto vetovoimatekijänä

Ympäristön hyvä tila ja luonnonvarojen kestävä käyttö

Mielenkiintoinen rakennettu ympäristö, laadukkaat kohtaamispaikat ja tasapainoinen aluerakenne

TAVOITE: Keskukset ja kohtaamispaikat kiinnostaviksi, viihtyisiksi ja turvallisiksi

TAVOITE: Pohjois-Pohjanmaa tunnetaan vetovoimaisista luonto- ja kulttuuriympäristökohteistaan

TAVOITE: Pohjois-Pohjanmaan ympäristön ja vesien tila paremmaksi

SAAVUTETTAVA POHJOIS-POHJANMAA

Parantunut saavutettavuus tukee alueen kilpailukykyä

TAVOITE: Pohjois-Pohjanmaa vahvemmin osaksi Euroopan liikenneverkkoa

TAVOITE: Pohjois-Pohjanmaan liikennejärjestelmä mahdollistaa elinkeinoelämän kustannustehokkaan toiminnan ja kehittämisen

Ympäristöllisesti kestävät ja digitalisaatiota hyödyntävät liikennepalvelut

TAVOITE: Liikennepalvelut perustuvat kestäviin ratkaisuihin

TAVOITE: Matkaketjut ovat toimivia ja niissä hyödynnetään digitaalisia palveluita

Sähköisten palveluiden saavutettavuus Pohjois-Pohjanmaalla

TAVOITE: Pohjois-Pohjanmaalla on kaikille avoin ja koko maakunnan kattava kiinteä valokuituverkko

LIITE 4: Pohjois-Pohjanmaan maakuntaohjelman toimeenpanosuunnitelman 2017–2018 (topsu17) rakenne (1/2)

JOHDANTO

1. POHJOIS-POHJANMAAN KEHITTÄMISEN KÄRKITAVOITTEET

Maakunnan kattavan ja tasapainoisen koulutuksen verkoston turvaaminen eri koulutusasteilla

Koulutuksen tarjonnan varmistaminen koko nuorisoiäluokalle

Ylivieskassa tarjottavan AMK-koulutuksen tulevaisuuden ja kehityksen turvaaminen

Työllisyyden hoitaminen Pohjois-Pohjanmaalla

Oulun kaupunkiseudun alueellisen työvoima- ja yrityspalveluiden kokeilun edistäminen

Työllisyyttä tukevien palveluiden uudistaminen vaikuttavammaxi

Työllisyysmäärärahojen riittävyden turvaaminen

Liikennejärjestelmän kärkihankkeet sekä korjausvelan ja perusväylänpidon lisärahoitus

Kansallinen liikennepolitiikka

Strategisten investointien edistäminen

2. MAAKUNTIEN YHTEISET ALOITTEET KESKUSHALLINNOLLE

2.1 Pohjois-Suomen aloitteet keskushallinnolle

Arctic Europe yhteistyöverkoston tukeminen

Biotalousmahdollisuuksien hyödyntäminen

Puun käytön merkittävä lisääminen ja jalostusasteen nostaminen

Investoinnit kotimaiseen energiantuotantoon

Investoinnit kotimaiseen energiantuotantoon

Maatalouden ja elintarviketeollisuuden toimintaedellytysten turvaaminen

Alueellisen asiantuntemuksen ja palveluiden varmistaminen

2.2 Itä- ja Pohjois-Suomen aloitteet keskushallinnolle

Kuljetustuen jatkuminen ja rahoitustason nostaminen

Itä- ja Pohjois-Suomen lentoliikenteen kehittäminen

Laajakaista-hankkeen toteutuksen jatkuvuuden varmistaminen harvaan asutuilla alueilla

Valtakunnallinen Nopea laajakaista -hanke

Laajakaistahankkeet Itä- ja Pohjois-Suomessa

Laajakaistapalveluja koskevan yleispalveluvelvoitteen muuttaminen

3. POHJOIS-POHJANMAAN ALUEKEHITTÄMISEN PAINOPISTEET 2017–2018

Elinkeinoelämän kehittämisen ekosysteemi

Innovaatiotoiminta ja älykäs erikoistuminen

Arktiset liiketoimintamahdollisuudet Pohjois-Pohjanmaalla

Pohjois-Pohjanmaan toimialojen kehittäminen

ICT ja digitalisaatio

Terveys- ja hyvinvointialasta liiketoimintaa ja innovaatioita

Metalli- ja konepajateollisuus elää erikoisteräksistä ja projektiviennistä

Energiasta kilpailukykyä ja hyvinvointia

Biotalous uutta kasvuvoimaa

Rakentamisesta elinvoimaa maakuntaan

Matkailu kasvavana ja kansainvälistyvänä vientitoimialana monipuolistaa aluetaloutta

Luovien alojen kasvun tukeminen

Ympäristö

Polkuja työelämään

Osaaminen ja koulutusrakenteet

Rakennemuutoksen ennakoiva hoitaminen

Oulun seutu ja ICT-alan varautuminen rakennemuutokseen

Nivala-Haapajärven seudun varautuminen rakennemuutokseen

Raahen seudun rakennemuutoksen hallinta

Aluerakenne ja saavutettavuus

Hyvinvointi

4. OULUN KAUPUNKISEUDUN SOPIMUKSET

Kasvusopimus

MALPE-sopimus

5. RAKENNERAHASTOJEN RAHOITUSSUUNNITELMA 2017–2018

Kansalaistoimijalähtöinen kehittäminen Oulussa

Rakennerahasto-ohjelman valtakunnalliset teemat

6. ERITYISOHJELMIEN JA MUIDEN OHJELMIEN OSUUS

MAAKUNTAOHJELMAN TOIMEENPANOSSA

Maaseudun kehittämisohjelma

Alueelliset innovaatiot ja kokeilut (AIKO)

Maakunnan kehittämisraha

6Aika – Avoimet ja älykkäät palvelut -strategia (ns. kaupunki-ITI)

Euroopan meri- ja kalatalousrahasto

Interreg Pohjoinen

Pohjoinen Periferia ja Arktinen

Itämeren alueen ohjelma 2014–2020

Interreg Europe 2014–2020

Karelia CBC ohjelma 2014–2020

Tekes-rahoitus

Horisontti 2020 ja muut EU:n erillisrahoitusohjelmat

Kaste -ohjelman jatkuminen hallituksen kärkihankkeissa

Raha-automaattiyhdistys RAY

Työsuojelurahasto

Euroopan Globalisaatiorahasto EGR

LIITE 5: Pohjois-Pohjanmaan maakuntaohjelman toimeenpanosuunnitelman 2019–2020 (topsu19) rakenne (1/3)

ALKUSANAT

**POHJOIS-POHJANMAAN MAAKUNTAOHJELMAN 2018–2021 VISIO,
ARVOT JA RAKENNE**

**POHJOIS-POHJANMAAN MAAKUNTAOHJELMAN TOIMEENPANO V.
2019–2020**

**MENESTYVÄN YRITYSTOIMINNAN JA KASVAVAN KANSAINVÄLISEN
KILPAILUKYVYN POHJOIS-POHJANMAA**

**Pohjois-Pohjanmaa on paras toimintaympäristö yritystoiminnan
kehittämiseksi ja sijoittumiselle**

TAVOITE: Pohjois-Pohjanmaa tunnetaan yritystoimintaa tukevana, innovatiivisena ja osaavana maakuntana, jonne on helppo perustaa yritys ja kehittää sitä yrityksen elinkaaren eri vaiheissa

TAVOITE: Maakunnan yritysmäärä ja yritysten liikevaihto kasvavat ja yritystoiminta kansainvälistyy

Pohjois-Pohjanmaan elinkeinoelämää uudistava innovaatiojärjestelmä

TAVOITE: Pohjois-Pohjanmaan innovaatiotoiminta kasvaa kaikilla seuduilla uudistaen maakunnan elinkeinoja

TAVOITE: Maakunnan innovaatioympäristö on avoin, kansainvälinen, korkeatasoinen ja vetovoimainen

Pohjois-Pohjanmaan korkean työllisyyden ja osaamisen kehittäminen

TAVOITE: Työllisyys lisääntyy merkittävästi ja tarjolla on osaavaa työvoimaa tukien yritysten kasvuhallua ja uusien työpaikkojen syntymistä

TAVOITE: Koulutuksen tarjonnan varmistaminen työelämän tarpeen ja nuorten ikäluokan koon mukaisesti

HYVINVOINNIN JA HYVÄ YMPÄRISTÖN POHJOIS-POHJANMAA

Pohjois-Pohjanmaan maakuntakuvan ja kulttuurin vahvistaminen

TAVOITE: Pohjois-Pohjanmaan tunnettuus ja vetovoimaisuus alueena kasvaa

TAVOITE: Kulttuurin merkitys aluetaloudessa ja ihmisten arkielämässä kasvaa

Pohjois-Pohjanmaan ihmisten ja yhteisöjen hyvinvoinnin vahvistuminen

TAVOITE: Elämänlaatu koetaan maakunnista Suomen parhaimmaksi

TAVOITE: Nuoret pääsevät paremmin kiinni yhteiskuntaan ja osallistuvat aktiivisesti

Pohjois-Pohjanmaan laadukas ympäristö

TAVOITE: Keskukset ja kohtaamispaikat kiinnostaviksi, viihtyisiksi ja turvallisiksi

TAVOITE: Pohjois-Pohjanmaa tunnetaan vetovoimaisista luonto- ja kulttuuriympäristökohteistaan

TAVOITE: Pohjois-Pohjanmaan ympäristön ja vesien tila paremmaksi

SAAVUTETTAVA POHJOIS-POHJANMAA

Ympäristöllisesti kestävät ja digitalisaatiota hyödyntävät liikennepalvelut

TAVOITE: Liikennepalvelut perustuvat kestäviin ratkaisuihin

TAVOITE: Matkaketjut ovat toimivia ja niissä hyödynnetään digitaalisia palveluita

Parantunut saavutettavuus tukee alueen kilpailukykyä

TAVOITE: Pohjois-Pohjamaan vahvemmin osaksi Euroopan liikenneverkkoa

TAVOITE: Pohjois-Pohjanmaan liikennejärjestelmä mahdollistaa elinkeinoelämän kustannustehokkaan toiminnan ja kehittämisen

Sähköisten palveluiden saavutettavuus Pohjois-Pohjanmaalla

TAVOITE: Pohjois-Pohjanmaalla on kaikille avoin ja koko maakunnan kattava kiinteä valokuituverkko

MAAKUNTAOHJELMAN LÄPILEIKKAAVIEN TEEMOJEN TOIMEENPANO

Nuoret – Pohjois-Pohjanmaa on nuorten maakunta

Pohjoisuus

Vetovoima

Digitalisaatio

VAIKUTTAMISTAVOITTEET

POHJOIS-POHJANMAAN EDUNAJAMISASIAT

Koulutuksen tarjonnan varmistaminen nuorisoiäluokan koon ja työelämän tarpeiden mukaisesti

Investoidaan uutta luovaan tutkimukseen ja korkeaan osaamiseen

Ylivieskassa tarjottavan AMK-koulutuksen tulevaisuuden ja kehittymisen turvaaminen

Ouluun Suomen Digiterveys -osaamiskeskus (DigiHealth Knowledge HUB)

Liikennejärjestelmän kärkihankkeet

Osallistuminen kaupunkipoliittisiin ohjelmiin ja niiden toteuttamiseen

ITÄ- JA POHJOIS-SUOMEN EDUNAJAMISASIAT

Pohjois-Suomen edunajamisasiat

Koheesiorahoitusesitys Itä- ja Pohjois-Suomeen ohjelmakaudelle 2021–2027

Koillisväylän tietoliikennekaapelin toteutumisen edistäminen

Laajakaistarakentamisen jatkuvuuden varmistaminen harvaan asutuilla alueilla

RAHASTOT MAAKUNTAOHJELMAN TOIMEENPANOSSA

**KESTÄVÄÄ KASVUA JA TYÖTÄ 2014–2020: RAKENNERAHASTO-
VAROJEN RAHOITUSSUUNNITELMA 2019 JA 2020**

Pohjois-Pohjanmaan rakennerahastorahoitus 2019–2020, myöntövaltuudet

Hakukierrokset

Kansalaistoimijalähtöinen kehittäminen Oulussa

Rakennerahasto-ohjelman valtakunnalliset teemat

KATSAUS MUIHIN RAHOITUSOHJELMIIN

Maaseudun kehittämisohjelma

Euroopan meri- ja kalatalousrahasto

6Aika – Avoimet ja älykkäät palvelut -strategia (ns. kaupunki-ITI)

Business Finlandin rahoitus

EU:n kansainväliset rahoitusohjelmat